Operating Instructions
Betriebsanleitung
Mode d'emploi
Manual de Instrucciones

Pressure gauges with integrated transmitter GB

Druckmessgeräte mit integriertem Ferngeber D

Manomètre avec transmetteur de pression intégré F

Manómetro con transmisor de presión integrado E

intelliGAUGE®



Model PGT23.063



Model PGT23.100



Model PGT43.100



Model APGT43.100



Model DPGT43.100



Model DPGT43HP.100

WIKA
Part of your business

11297264 05/2009 GB/D/F/E

GB

Contents



Information
This symbol provides you with information, notes and tips.



Warning!
This symbol warns you against actions that can cause injury to people or damage to the instrument.

11297264 05/2009 GB/D/F/E

1. Safety instructions

The appropriate national safety regulations (e.g. EN 837-2 "Selection and installation recommendations for pressure gauges") must be observed when installing, commissioning and operating these devices.

- **Serious injuries and/or damage can occur should the appropriate regulations not be observed.**

- **Only appropriately qualified personnel should work on these instruments.**

2. Operating principle

Bourdon tube, diaphragm and capsule measuring elements are widely used as measuring elements for such transmitters thanks to their robustness and ease-of-use within technical pressure measurement. Under the influence of pressure, these measuring elements will be deformed within their elastic range.
This movement is converted into a rotary motion by means of a mechanical movement (gear). A magnet, fixed to the pointer axle, turns with the instrument‘s pointer, in direct proportion to the process pressure. The connected electronics detect the rotary motion of the magnet between 0 and 270 degrees.

A non-contact (and thus wear-reseistant), magnetic-field dependant sensor (angular rotation sensor, 10 bit resolution) measures the change electrically.
An amplifier converts the rotary motion into an electrical output signal. The electronics are factory set to a standard passive 4 ... 20 mA output signal, (0 ... 20 mA, 0 ... 10 V and 4 ... 20 mA ATEX versions are available as options).
The electrical output signal range corresponds to the measuring range on the dial.

With these three standard electrical output signals, this series of instruments can be used in all areas of industry.
A pressure gauge with an intelliGAUGE series transmitter combines all the advantages of an on-site mechanical display with the demands modern industry makes for electrical signal transmission for the acquisition of measured values.

11297264 05/2009 GB/D/F/E

3. Technical data

3.1 Transmitter [1)]

Power supply U_B	DC V	12 ≤ U_B ≤ 30
Supply voltage effect	% of FS/10 V	≤ 0.1
Permissible residual ripple	% ss	≤ 10
Output signal, variant I		4 … 20 mA, 2-wire, passive, per NAMUR NE43
Permissible max. load R_A		R_A ≤ (U_B - 12 V)/0.02 A with R_A in Ohm and U_B in Volt however max. 600 Ω
Effect of load	% FS	≤ 0.1
Output signal, variant II		4 … 20 mA, 2-wire - Ex, per ATEX Ex II 2G Ex ia IIC T4/T5/T6 or Ex I M2 Ex ia I
Output signal, variant III		0 ... 20 mA, 3-wire [2)]
Output signal, variant IV		0 ... 10 V *
Impendance on the voltage output	Ω	0.5
Load-carrying ability voltage output	kΩ	2 … 100
Sample rate sensor	ms	600, with 3-wire optionally faster
Electrical zero point		Zeroing through short-term jumper across ternimals 5 and 6
Zero point adustable range	∢ °	45
Linearity	% of span	≤ 1.0 (limit point calibration)
Output signal accuracy	% FS	0.2 (only electronic)
Resolution	% FS	0.15 (10 bit resolution at 360°)
Update rate (measuring rate)	1/s	> 1
Input signal rotational angle	∢ °	0 … 270
Expanded special span	∢ °	< 330 (Option)
Long-term stability of electronics	% FS/a	< 0.3
Temperature error, electronics	% FS/10K	< 0.3 (over the complete temperature range)
Warming-up time	min.	≤ 5
Permissible ambient temperature	°C	-40 … +60
Permissible storage temperature	°C	-40 … +70
Permissible medium temperature	°C	-40 … +100
Special function		Option: non-proportional angular output signal, via auxiliary points and interpolation of the intermediate values (to specify with the order)
CE-conformity		Interference emission and immunity per EN 61 326-1
Wiring		L-plug connector, 180 °C rotatable, max. 1.5 mm², wire protector, Cable gland M20 x 1.5, External cable diameter 7-13 mm, incl. strain relief
Wiring protection		IP65 to EN 60 529 / IEC 529; Protected against reverse polarity and overvoltage

Connection details, depending on variant	Terminal No	Variant I 4 ... 20mA	Ex-Variant II 4 ... 20mA	Variant III 0 ... 20 mA	Variant IV 0 ... 10V
	1	GND	GND	GND	GND
	2	I+	I+	U_B+	U_B+
	3	reserved	reserved	I_{out}	U_{out}
	4	reserved	reserved	reserved	reserved
	5	Zeroing	Zeroing	Zeroing	Zeroing
	6	Zeroing	Zeroing	Zeroing	Zeroing

1) Not model PGT23.063
2) Not model DPGT43HP.100 / DPGT43HP.160

11297264 05/2009 GB/D/F/E

GB

3.2 Transmitter with model PGT23.063

Power supply U_B	DC V	$12 \leq U_B \leq 30$
Supply voltage effect	% FS/10 V	≤ 0.1
Permissible residual ripple	% ss	≤ 10
Output signal, variant I		4 … 20 mA, 2-wire
Permissible max. load R_A		$R_A \leq (U_B$ - 12 V)/0.02 A with R_A in Ω and U_B in Volt, but max. 600 Ω
Effect of load	% FS	≤ 0.1
Linearity	% of span	≤ 1.0 (limit point calibration) 1)
Output signal accuracy	% FS	< 1.6 electronic 1)
Input signal rotational angle	∡ °	0 … 270
Expanded special span	∡ °	< 330 (option)
Long-term stability of electronics	% FS/a	< 0.5
Permissible ambient temperature	°C	-40 … +60
Permissible storage temperature	°C	-40 … +70
Permissible medium temperature	°C	-40 … +100
CE-conformity		2007/108/EC interference emission (Limit Class B) and immunity to EN 61 326-1
Wiring		Free cable or as option miniature plug connector M8 x 1, 4-pin
Wiring protection		IP 54 per EN 60 529 / IEC 529, filled IP 65
Connection details		see page 9

1) For technical reasons, up to the first scale marking, the measured value can lie outside of the class accuracy.

3.3 Model PGT23.063

Working pressure	
- Steady	3/4 x full scale range
- Fluctuating	2/3 x full scale range
- Transient	Full scale range
Temperature influence	max. ± 0.4 % of full scale range/10 K (when the temperature of the measuring system deviates from +20 °C reference temperature)
IP protection class	
- Housing	IP 54 per EN 60 529 / IEC 60 529
- With liquid filling	IP 65
Permissible temperatures	
- Ambient	filled/unfilled -40 ... +60 °C
- Medium	Maximum +100 °C

Further technical data see data sheet PV 12.03

11297264 05/2009 GB/D/F/E

GB

3.4 Model PGT23.100 / PGT23.160

Working pressure	
- Steady	Full scale range
- Fluctuating	0.9 x full scale range
- Transient	1.3 x full scale range
Temperature influence	max. ± 0.4 % of full scale range/10 K (when the temperature of the measuring system deviates from +20 °C reference temperature)
IP protection class	
- Housing	IP 54 per EN 60 529 / IEC 60 529
- With liquid filling	IP 65
Permissible temperatures	
- Ambient	filled/unfilled -40 ... +60 °C
- Medium	maximum +100 °C

Further technical data see data sheet PV 12.04

3.5 Model PGT43.100 / PGT43.160

Working pressure	
- Steady	Full scale range
- Fluctuating	0.9 x full scale range
- Transient	5 x full scale range, however max. 40 bar
Temperature influence	max. ± 0.8 % of full scale range/10 K (when the temperature of the measuring system deviates from +20 °C reference temperature)
IP protection class	
- Housing	IP 54 per EN 60 529 / IEC 60 529
- With liquid filling	IP 65
Permissible temperatures	
- Ambient	filled/unfilled -20 ... +60 °C
- Medium	maximum +100 °C

Further technical data see data sheet PV 14.03

3.6 Model PGT43HP.100 / PGT43HP.160

Working pressure	
- Steady	Full scale range
- Fluctuating	0.9 x full scale range
- Overload capability	40, 100 and 400 bar
Temperature influence	max. ± 0.8 % of full scale range/10 K (when the temperature of the measuring system deviates from +20 °C reference temperature)
IP protection class	
- Housing	IP 54 per EN 60 529 / IEC 60 529
- With liquid filling	IP 65
Permissible temperatures	
- Ambient	filled/unfilled -20 ... +60 °C
- Medium	maximum +100 °C

Further technical data see data sheet PV 14.07

11297264 05/2009 GB/D/F/E

GB

3.7 Model APGT43.100 / APGT43.160

Working pressure	
- Steady	Full scale range
- Fluctuating	0.9 x full scale range
- Overload capability	see data sheet PM 05.02
Temperature influence	max. ± 0.8 % of full scale range/10 K (when the temperature of the measuring system deviates from +20 °C reference temperature)
IP protection class	
- Housing	IP 54 per EN 60 529 / IEC 60 529
- With liquid filling	IP 65
Permissible temperatures	
- Ambient	filled/unfilled -20 ... +60 °C
- Medium	maximum +100 °C

Further technical data see data sheet PV 15.02

3.8 Model PGT63HP.100 / PGT63HP.160

Working pressure	
- Steady	Full scale range
- Fluctuating	0.9 x full scale range
- Overload capability	50 x full scale range
Temperature influence	max. ± 0.6 % of full scale range/10 K (when the temperature of the measuring system deviates from +20 °C reference temperature)
IP protection class	
- Housing	IP 54 per EN 60 529 / IEC 60 529
Permissible temperatures	
- Ambient	-20 ... +60 °C
- Medium	maximum +100 °C

Further technical data see data sheet PV 16.06

3.9 Model DPGT43.100 / DPGT43.160

Working pressure	
- Steady	Full scale range
- Fluctuating	0.9 x full scale range
- Overload capability	at least 10 x full scale value, max. 25 bar
Temperature influence	max. ± 0.5 % of full scale range/10 K (when the temperature of the measuring system deviates from +20 °C reference temperature)
IP protection class	
- Housing	IP 54 per EN 60 529 / IEC 60 529
- With liquid filling	IP 65
Permissible temperatures	
- Ambient	filled/unfilled -20 ... +60 °C
- Medium	maximum +100 °C

Further technical data see data sheet PV 17.05

11297264 05/2009 GB/D/F/E

3.10 Model DPGT43HP.100 / DPGT43HP.160

Working pressure	
- Steady	Full scale range
- Fluctuating	0.9 x full scale range
- Overload capability	40, 100, 250 or 400 bar
Temperature influence	max. ± 0.5 % of full scale range/10 K (when the temperature of the measuring system deviates from +20 °C reference temperature)
IP protection class	
- Housing	IP 54 per EN 60 529 / IEC 60 529
- With liquid filling	IP 65
Permissible temperatures	
- Ambient	filled/unfilled -20 ... +60 °C
- Medium	maximum +100 °C

Further technical data see data sheet PV 17.13

11297264 05/2009 GB/D/F/E

4. Installation instructions

GB

The pressure gauge must be installed in a shock-free way and positioned in order to be clearly visible. We recommend connecting an interlocking device between the pressure tapping point and the pressure gauge, enabling the measuring device to be changed and to allow the zero point to be checked with the plant still running.

Installation

- Nominal position in accordance with EN 837-3 / 9.6.6 fig 7: 90° (⊥)
- Bottom entry pressure connection
- There must be a free space of at least 25 mm behind the housing to allow the pressure to be safely and reliably vented through the rear wall in the event of a fault!
- To avoid supplementary heating, the instruments must not be exposed to direct sunlight during operation!
- With filled variants, open the vent valve (with pressure ranges ≤ 10 bar) on the top of the housing before commissioning!

Permissible vibration load at the mounting point

- The instruments should always be installed in locations free from vibration.
- If necessary, it is possible to isolate the instrument from the mounting point by installing a flexible connection line between the measuring point and the pressure gauge and mounting the instrument on a suitable bracket.
- If this is not possible, the following limit values must not be exceeded:

Unfilled devices:	Frequency range < 150 Hz Acceleration < 0.7 g (7 m/s²)
Liquid filled devices:	Frequency range < 150 Hz Acceleration < 4 g (40 m/s²)

Check the liquid filling at regular intervals.
The liquid level must not drop below 75 % of the instrument‘s diameter.

Test connector

Local safety codes such as those for pressure or steam vessels may specify isolating devices to enable on-site testing of the pressure instrument.

11297264 05/2009 GB/D/F/E

Mounting provisions

If the line for the pressure gauge is not rigid enough for vibration-free installation, fasten the instrument using appropriate fastening elements for wall and/or pipe mounting, and, if necessary, by means of a capillary line.

Measuring system damping

If it is not possible to avoid vibration by means of appropriate mounting, use pressure gauges with liquid filling.

Effects of temperature

The operating temperature of the pressure instrument, resulting from the effects of radiated heat, must not exceed the temperature range the pressure instrument is intended for. Suitably-shaped tailpipes or syphons with water filling may be used to separate the pressure transmitter and its isolating device from hot pressure media.

The effective maximum surface temperature is not dependant upon the device, but mainly on the temperature of the respective pressure medium! In the case of gaseous substances, the temperature may increase due to compression warming. In these cases it may be necessary to throttle the rate of change of pressure or reduce the permissible temperature of the pressure medium.

Diaphragm seal/separating foil

In the case of aggressive, hot, highly viscous, contaminated or crystallising pressure media, which must not be allowed to enter the measuring element, diaphragm seals must be used as a separating barrier. A neutral transmission fluid, used to transmit the pressure to the measuring element, should be selected with consideration to the measuring range, the temperature and its compatibility with the pressure media.
Under no circumstances must the connection between the pressure gauge and the diaphragm seal be loosened.

Protection of the measuring element against overload

If the pressure media is subject to rapid pressure changes, or pressure impulses may be expected, these must not act directly on the measuring element. The effect of the pressure impulses must be damped, e.g. by installing an integrated restrictor screw (reduction of the cross-section in the pressure channel) or by connecting an adjustable throttle device in series.

11297264 05/2009 GB/D/F/E

GB

Pressure test connection
The pressure test connection, with a sufficiently large bore (≥ 6 mm diameter), should be arranged, as far as possible, over a shut-off device, in a position where the accuracy of the reading will not be affected by the flow of the media being measured.
The piping between the pressure test connection and the pressure instrument should have an inner diameter large enough to avoid blockages or delays in pressure transmission. Also, it should not have any sharp bends. It is recommended that it is mounted with a continuous incline of approx. 1:15.

Piping
The piping should be arranged and fitted so that it can withstand the stresses caused by expansion, vibration and the influence of heat. When the media is gaseous, a water drain point should be provided at the lowest point. For liquid pressure media, an air bleed should be provided at the highest point.

5. Installation and commissioning

The correct sealing of pressure connections should be achieved by means of suitable sealing rings, sealing washers or WIKA profile seals.
We recommend connection by means of a union nut or a LH-RH adjusting nut in order to simplify correct orientation of the gauge. When mounting them or removing them, the pressure gauges must not be tightened using the housing, but only on the spanner flats on the stem!

Installation using a spanner



If the pressure transmitter is positioned lower than the pressure test connection, the tailpipe should be thoroughly cleaned prior to fitting the transmitter.
For technical reasons, it is necessary to ventilate liquid-filled pressure gauges after installation. See the relevant label on the pressure gauge.

11297264 05/2009 GB/D/F/E

Once the pressure and electrical connections have been made, the transmitters are ready for immediate use.
The A-VA-1 type or KFA6-STR-1.24.500 type feed units may be used to provide the standard transmitter with DC voltage.

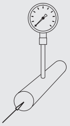
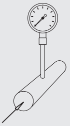
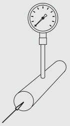
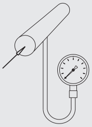
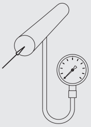
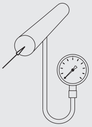
No attempt should be made to remove a pressurised instrument. If the transmitter cannot be otherwise isolated, the pressure system must be fully vented. The clamping screws on the top and bottom flanges of diaphragm element pressure gauges must not be unscrewed.

Any residual pressure medium contained in the pressure element may be hazardous or toxic. This should be taken into account when handling and storing pressure gauges which have been removed.

Pressure connection
In accordance with the general technical regulations for pressure gauges (e.g. EN 837-2 "Selection and installation recommendations for pressure gauges").

6. Measuring arrangements

Proven measuring arrangements for various types of media.

	Liquid media			Gaseous media		
Contents of tailpipe	**Liquid**	**Liquid with vapour**	**Vapour only**	**Gas only**	**Wet gas**	**Liquid gas conden-sate**
Typically	Condensate	Boiling liquid	Liquefied gas	Dry air	Moist air, Flue gas	Steam
Pressure instrument higher than tapping point						
Pressure instrument lower than tapping point						

11297264 05/2009 GB/D/F/E

7. Wiring details

GB

Electrical connection of this pressure transmitter is made via an L-plug connector. Precise wiring diagrams can be found in the following drawings. In addition to the wiring details, output signal and required power supply are given on the rating plate.

Description of terminal designations used:

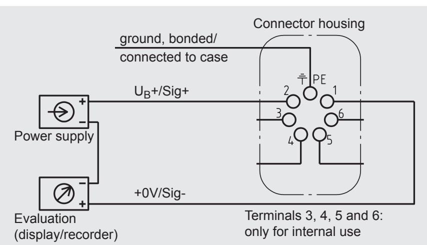
U_B+ Plus terminal for supply voltage
0 V Minus terminal for supply voltage
Sig+ Plus terminal for output signal
Sig- Minus terminal for output signal

- The instruments must be included within the plant's equipotential bonding

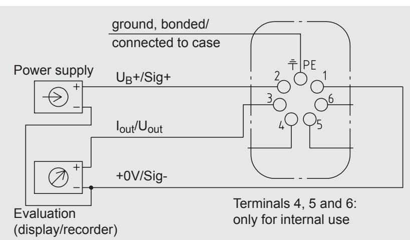
Terminal assignment

Terminals 1 and 2 are the terminals for the signal output and for the power supply. The terminal marked with PE (protective earth) is connected internally to the housing. The connections 3 to 6 or 4 to 6 (for the 3-wire version), must remain free and must not be used as connection points (also see Chapter 10 "Technical data").

2-wire design
i.e. 4 ... 20 mA



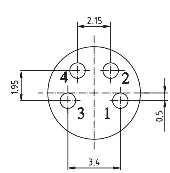
3-wire design
i.e. 0 ... 20 mA / 0 ... 10 V



An unstabilised DC voltage, with a residual ripple of max. 10 % peak-to-peak in the range of the indicated supply voltage limits, is sufficient as a power supply. Make sure that the supply voltage applied exceeds the maximum required voltage by at least the value of the voltage drop across the external display or evaluation devices; i.e. the transmitter can operate using a non-stabilised supply voltage within the given limits, so long as the voltage available to the transmitter does not fall below 12 V, or below 14 V for the Ex-version.

Connection details (only model PGT23.063)

Cable	Plug connector	Meaning
red	Pin 1	U_B+/Sig +
black	Pin 4	0 V/Sig -
brown	Pin 2	n.c.
- - -	Pin 3	n.c



11297264 05/2009 GB/D/F/E

GB

8. Instruments with ATEX approval

Read the operating conditions and the safety-related data in the EC-type examination certificate (BVS 08 ATEX E018 X, included in these operating instructions).

Key to symbols

ATEX

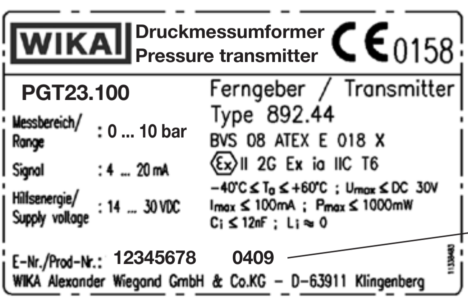
European directive for explosion protection (atmosphere=AT, explosive=EX)
The product corresponds to the requirements of the European Directive 94/9/EC (ATEX) regarding explosion protection.

ATEX approval

Pressure gauges intended for the use in potentially explosive areas, see the attached EC-type examination certificate BVS 08 ATEX E018 X

II 2G Ex ia IIc T4/T5/T6
I M2 Ex ia I

Product label (example)



Coded date of manufacture
Month/year
(here April 2009)

11297264 05/2009 GB/D/F/E

Conformity specifications

For instruments with ATEX approval the following conformity specifications, which differ slightly from the specifications indicated in the data sheet, are applicable:

Power supply:	14 … 30 DC V
Short circuit rating:	I_{max} ≤ 100 mA
Power:	U_{max} ≤ 1000 mW
Internal capacitance:	C_i ≤ 12 nF
Internal inductance:	negligible

Safety instructions for installation



- Observe the installation and safety instructions included in the operating instructions
- Install the instruments in accordance with the instructions of the manufacturer and the applicable standards and regulations
- Seal the cable entries using approved cable glands so that they are leak-tight
- Only use cable glands which possess an ATEX Ex e approval and have an ingress protection of at least IP 65.
  Fix the connection cable securely
- If intrinsically safe equipment is installed in hazardous areas, it must only be operated as part of a certified intrinsically safe circuit.

Transmitter supply isolators

When using ATEX instruments, an Ex transmitter supply isolator is an absolute requirement.
We recommend Model KFD2-STC4-Ex1 with a power supply of 20 ... 35 DC V, installation on standard rail, our order number 2341268

11297264 05/2009 GB/D/F/E

9. Service and maintenance

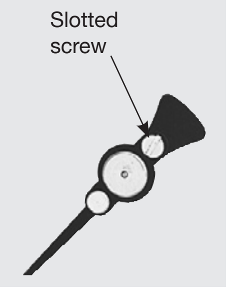
Always open isolating devices gently, never abruptly, since this may generate sudden pressure surges that may damage the gauge. The maximum working pressure for pressure gauges with transmitters is indicated by the limit marks on the dial.

With fluctuating pressure loads, lower values apply in accordance with EN 837.

The pressure gauges with transmitters require no maintenance and feature a long service life if handled and operated properly. As a result of the mechanical loading, and depending on the service conditions, it may become necessary to check and readjust the zero point of the transmitter.

Zero point test
Normally the zero point is checked and adjusted in an unpressurised state. The zero point of differential pressure gauges with transmitters should be checked and adjusted by opening the pressure compensating valve under static load.

Mechanical zero point (pointer) 1)
If the pointer deviates from the zero point (in the unpressurised condition), the zero point may be corrected by means of the integrated adjustable pointer. To do this, remove the bayonet ring, including the window and seal, from the housing. The zero point is altered by turning the adjusting screw on the adjustable pointer.
After correcting the zero point, fasten the bayonet ring and the window with its seal and then close the pressure compensating valve or open the stop valve.



Electrical zero point (4 mA) 1)
If the mechanical zero point is changed by means of the adjustable pointer, the electrical zero point must be reset to the mechanical zero point.

First depressurise the pressure gauge.

Loosen the complete cable hood on the right-hand side of the pressure gauge by completely unscrewing the screw ① on the top of the cable hood cover ② using an appropriate screwdriver (0.6 x 3.5 mm).

1) Not model PGT23.063

11297264 05/2009 GB/D/F/E

Extract the screw. Remove the cable hood ③ with the socket insert ④ from the cable socket base ⑤ and thus separate the pressure gauge from the power supply.

Remove the cable hood cover ② from the cable hood ③ and push the socket insert ④ out downwards through the entire cable hood ③.

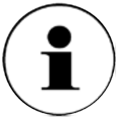
Use a short stranded wire with bare points at both ends (max. permissible resistance 30 Ω) to bridge contacts 5 and 6 on the socket insert.

Reassemble the plug in reverse order. Place the plug, with the attached piece of stranded wire, onto the pin insert ⑤, and thus reestablish the power supply.

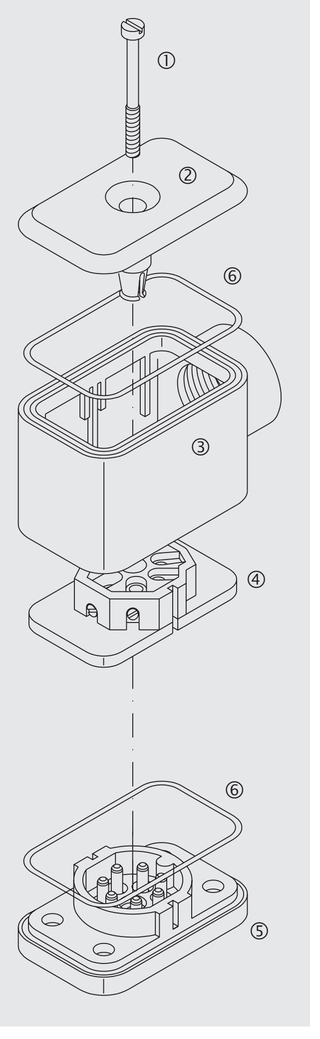
Within a max. 30 seconds the new zero point will be stored within the electronics. During this period, the current in the loop will increase to 9.5 mA.

The new zero point also remains stored in the case of a power failure.

Loosen the plug again in the same sequence as described above and remove the piece of stranded wire. After reassembling the plug, the electrical output signal will once more correspond to the indication of the mechanical pointer.



Ensure the seals ⑥ are properly and securely reinstalled to maintain the protection class.



① Screw
② Cable hood cover
③ Cable hood
④ Socket insert
⑤ Cable socket base
⑥ Seals

11297264 05/2009 GB/D/F/E

GB

10. Troubleshooting

Defect	Possible reason	Remedy
No signal output	Failure of power supply or wiring interrupted	Check power supply and wiring; replace defective components
	Transmitter miswired	Check wiring; if necessary rectify it
	No pressure (only 3-wire)	Check tailpipes
	Electronic defect through incorrect supply voltage or external voltage	Return instrument to manufacturer for repair
Steady signal, despite pressure changes	Pressure entry blocked	Check tailpipes and pressure entry bore, if necessary clean it carefully
	Supply voltage connected the wrong way round (I = approx. 4.5 mA)	Check the clamping and, if necessary, change terminals 1 and 2 around
	Transmitter failure	Return instrument to manufacturer for repair
Steady and excessively high signal, despite pressure changes	Bridge between terminals 5 and 6 (I = approx. 9.5 mA) was not removed	Open the cable hood and remove the bridge between the terminals 5 and 6
	Electronic defect through incorrect supply voltage or external voltage	Return instrument to manufacturer for repair
Full span reading too low	Supply voltage too low	Adjust supply voltage
	Load impedance too high	Consider permissible max. load
	Zero point shifted	Readjust the zero point (see chapter 9)
Zero signal too low/ too high	Zero point shifted	Readjust the zero point (see chapter 9)

11297264 05/2009 GB/D/F/E

11. Storage



Before the system is stored, all traces of any medium residue must be removed. This is particularly important if the medium is a health hazard such as corrosive, toxic, carcinogenic, radioactive, etc.

Before installation, in order to prevent damage to the pressure instruments, the following points should be observed:

- The pressure transmitter should be left in its original packing until installation.
- After taking the transmitter out (e.g. for tests), reuse the original packaging material.
- The storage temperature should not be less than -40 °C or more than +70 °C.

Avoid the following influences:

- Direct sunlight or vicinity to hot objects
- Mechanical vibration
- Soot, steam, dust, humidity and corrosive gasses
- Potentially explosive environment, inflammable atmosphere

12. Maintenance and servicing/cleaning

The instruments require no maintenance or servicing and will give very long service when handled and operated properly.
The indicator and switching function should be checked once or twice every 12 months. The instrument must be disconnected from the process before being checked using pressure testing equipment.
The instruments should be cleaned with a damp cloth, moistened with soap solution. Clean the instrument with a damp cloth. Particularly with regards to ATEX model do not use a dry cloth for cleaning (electrostatic charging!)
Ensure that all parts are dry before the power is switched on again.

11297264 05/2009 GB/D/F/E

13. Repairs

Repairs should only be carried out by the manufacturer or appropriately trained personnel.

For more technical data see the data sheet of the respective instrument:

Model PGT23.063	Data sheet PV 12.03
Model PGT23.100 / PGT23.160	Data sheet PV 12.04
Model PGT43.100 / PGT43.160	Data sheet PV 14.03
Model PGT43HP.100 / PGT43HP.160	Data sheet PV 14.07
Model APGT43.100 / APGT43.160	Data sheet PV 15.02
Model PGT63HP.100 / PGT63HP.160	Data sheet PV 16.06
Model DPGT43.100 / DPGT43.160	Data sheet PV 17.05
Model DPGT43HP.100 / DPGT43HP.160	Data sheet PV 17.13

14. Disposal

Dispose of instrument components and packaging materials in accordance with the respective waste treatment and disposal regulations of the region or country to which the instrument is supplied.

11297264 05/2009 GB/D/F/E

DEKRA

Translation

(1) # EC-type Examination Certificate

(2) **- Directive 94/9/EC -**
Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres

(3) **BVS 08 ATEX E 018 X**

(4) **Equipment:** **Turning angle transmitter type 892.44 / Manometer type PGT23, type PGT43, type DPGT43, type APGT43, type 712.15, type PGT43HP, type DPGT43HP type PGT63HP**

(5) **Manufacturer:** **WIKA Alexander Wiegand GmbH & Co. KG**

(6) **Address:** **63911 Klingenberg/Main, Germany**

(7) The design and construction of this equipment and any acceptable variation thereto are specified in the appendix to this type examination certificate.

(8) The certification body of DEKRA EXAM GmbH, notified body no. 0158 in accordance with Article 9 of the Directive 94/9/EC of the European Parliament and the Council of 23 March 1994, certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive.
The examination and test results are recorded in the test and assessment report BVS PP 08.2026 EG.

(9) The Essential Health and Safety Requirements are assured by compliance with:

EN 60079-0:2006 General requirements
EN 60079-11:2007 Intrinsic safety "i"

(10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for safe use specified in the appendix to this certificate.

(11) This EC-type Examination Certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment in accordance to Directive 94/9/EC.
Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment. These are not covered by this certificate

(12) The marking of the equipment shall include the following:

II 2G Ex ia IIC T4 / T5 / T6
I M2 Ex ia I

DEKRA EXAM GmbH
Bochum, dated 11.03.2008

Signed: Dr. Eickhoff — Certification body

Signed: Dr. Wittler — Special services unit

Page 1 of 3 to BVS 08 ATEX E 018 X
This certificate may only be reproduced in its entirety and without change
DEKRA EXAM GmbH Dinnendahlstrasse 9 44809 Bochum Germany Phone +49 234/3696-105 Fax +49 234/3696-110 E-mail zs-exam@dekra.com

11297264 05/2009 GB/D/F/E

DEKRA

(13) Appendix to

(14) **EC-type Examination Certificate**

BVS 08 ATEX E 018 X

(15) 15.1 Subject and type

Turning angle transmitter type 892.44 / Manometer type PGT23, type PGT43, type DPGT43, type APGT43, type 712.15, type PGT43HP, type DPGT43HP, type PGT63HP

15.2 Description

The turning angle transmitter type 892.44 consists of an electronic module that contains a circuit board fitted with electronic components. The PCB is embedded in casting compound.

The intrinsically safe circuits (supply and signal circuit, connections for button / keyboard and for programming) are placed on plug connections on the circuit board.

The turning angle transmitter is intended for being mounted (even subsequently) into non-electrical equipment (mechanical measuring devices e.g. manometers of type PGT23, type PGT43, type DPGT43, type APGT43, type 712.15, type PGT43HP, type DPGT43HP, type PGT63HP) and serves the purpose of transmitting measuring data to an intrinsically safe supply and signal circuit (current loop of 4-20 mA).

The mechanical movements of e.g. a spring-elastic manometer measuring device are transmitted to a magnetic field sensor inside turning angle transmitter by means of a permanent magnet.

15.3 Parameters

Parameter	Supply circuit	Button / keyboard circuit	Programming circuit
Degree of protection	Ex ia IIC / Ex ia I	Ex ia IIC / Ex ia I	Ex ia IIC / Ex ia I
Voltage U_i	DC 30 V	N/A	N/A
Current I_i	100 mA	N/A	N/A
Power P_i	1000 mW	N/A	N/A
Internal effective capacity C_i	12 nF	N/A	N/A
Internal effective inductance L_i	negligible	N/A	N/A
Voltage U_o	N/A	DC 30 V	DC 30 V
Current I_o	N/A	15.3 mA)[1]	15.3 mA)[1]
Power P_o	N/A	115 mW)[1]	115 mW)[1]
Max. external capacity C_o	N/A	66 nF)[1]	66 nF)[1]
Max. external inductance L_o	N/A	150 mH)[1]	150 mH)[1]
Max. relation of inductance / resistance L_o/R_o	N/A	310 µH/Ω)[1]	310 µH/Ω)[1]
Curve	N/A	linear	linear
Plug connection	X3 Pin 7-8	X4 Pin 1-4	X3 Pin 1-3

Note:
)[1] 4-wire circuit; added value: 3 signal wires parallel against GND
N/A = not applicable

Page 2 of 3 to BVS 08 ATEX E 018 X

DEKRA EXAM GmbH Dinnendahlstrasse 9 44809 Bochum Germany Phone +49 234/3696-105 Fax +49 234/3696-110 E-mail zs-exam@dekra.com

11297264 05/2009 GB/D/F/E

GB

DEKRA

Ambient temperature range: - 40 °C ≤ T_a ≤ +60 °C (T6)
- 40 °C ≤ T_a ≤ +75 °C (T5)
- 40 °C ≤ T_a ≤ +85 °C (T4)

(16) Test and assessment report
BVS PP 08.2026 EG as of 11.03.2008

(17) Special conditions for safe use

17.1 The turning angle transmitter has to be mounted into an enclosure that meets at least the requirements of degree of protection IP 20 (if used for Group II) or IP 54 (if used for Group I) according to EN 60529.

The internal wiring of such an enclosure has to be executed according to sections 6.3.11 and 7.6.e of EN 60079-11:2007.

Connecting clamps or plug connectors for the intrinsically safe circuit have to be laid out according to sections 6.2.1 and 6.2.2 of EN 60079-11:2007.

Ambient temperature range: -40 °C ≤ T_a ≤ +60 °C (T6) / +75 °C (T5) / +85 °C (T4).

17.2 Manometer with mounted turning angle transmitter

None

We confirm the correctness of the translation from the German original.
In the case of arbitration only the German wording shall be valid and binding.

44809 Bochum, 09.06.2008
BVS-Scha/Ar E 0818/08

DEKRA EXAM GmbH

Certification body Special services unit

Page 3 of 3 to BVS 08 ATEX E 018 X
This certificate may only be reproduced in its entirety and without change
DEKRA EXAM GmbH Dinnendahlstrasse 9 44809 Bochum Germany Phone +49 234/3696-105 Fax +49 234/3696-110 E-mail zs-exam@dekra.com

11297264 05/2009 GB/D/F/E

Inhalt



Information
Dieses Zeichen gibt Ihnen Informationen, Hinweise oder Tipps.



Warnung!
Dieses Symbol warnt Sie vor Handlungen, die Schäden an Personen oder am Gerät verursachen können.

11297264 05/2009 GB/D/F/E

1. Sicherheitshinweise



Beachten Sie unbedingt bei Montage, Inbetriebnahme und Betrieb dieser Geräte die entsprechenden nationalen Sicherheitsvorschriften (z. B. EN 837-2 Auswahl- und Einbauempfehlungen für Druckmessgeräte).

- **Bei Nichtbeachten der entsprechenden Vorschriften können schwere Körperverletzungen und/oder Sachschäden auftreten.**

- **Nur entsprechend qualifiziertes Personal darf an diesen Geräten arbeiten.**

2. Funktionsprinzip

Als Messelement für diesen Ferngeber werden die in der technischen Druckmesstechnik wegen ihrer Robustheit und einfachen Handhabung weit verbreiteten Rohr-, Platten-, Kapselfeder- und Wellrohrfedermessglieder verwendet. Unter dem Einfluss eines Druckes verformen sich die Messglieder im elastischen Bereich.
Diese Bewegung wird über ein mechanisches Messwerk (Zahnräder) in eine Drehbewegung umgesetzt. Ein auf der Zeigerachse aufgesetzter Magnet dreht sich proportional mit dem Instrumentenzeiger in direkter linearer Abhängigkeit zum Prozessdruck. Die nachgeschaltete Elektronik erfasst die Drehbewegung des Magneten im Bereich von 0 bis 270 Winkelgrade.

Ein magnetfeldabhängiger Sensor (Drehwinkelsensor, 10 bit Auflösung) greift auf der elektrischen Seite diese Veränderung berührungslos ab und arbeitet somit verschleißfrei.
Über einen Verstärker wird die Drehbewegung in ein elektrisches Ausgangssignal umgesetzt. Werkseitig ist die Elektronik auf das normierte Ausgangssignal 4 ... 20 mA passiv, eingestellt (0 ... 20 mA, 0 ... 10 V und 4 ... 20 mA ATEX-Version als Option verfügbar; nicht bei Typ PGT23.063). Die Spanne des elektrischen Ausgangssignals entspricht der Messspanne auf dem Zifferblatt.
Durch die drei normierten elektrischen Ausgangssignale ist diese Gerätereihe in allen Bereichen der Industrie einsetzbar.
Ein Druckmessgerät mit Ferngeber aus der intelliGAUGE-Reihe verbindet alle Vorteile einer mechanischen Anzeige vor Ort mit der Forderung nach einer elektrischen Signalübertragung für eine moderne Messwerterfassung in der Industrie.

11297264 05/2009 GB/D/F/E

D

3. Technische Daten

3.1 Transmitter [1)]

Hilfsenergie U_B	DC V	$12 \leq U_B \leq 30$
Einfluss der Hilfsenergie	% v. EW/10 V	≤ 0,1
Zulässige Restwelligkeit	% ss	≤ 10
Ausgangssignal, Variante I		4 … 20 mA, 2 Leiter, passiv, nach NAMUR NE43
Zulässige max. Bürde R_A		$R_A \leq (U_B$ - 12 V)/0,02 A mit R_A in Ohm und U_B in Volt jedoch max. 600 Ω
Bürdeneinfluss	% vom EW	≤ 0,1
Ausgangssignal, Variante II		4 … 20 mA, 2-Leiter - Ex, nach ATEX Ex II 2G Ex ia IIC T4/T5/T6 bzw. Ex I M2 Ex ia I
Ausgangssignal, Variante III		0 ... 20 mA, 3-Leiter [2)]
Ausgangssignal, Variante IV		0 ... 10 V *
Impedanz am Spannungsausgang	Ω	0,5
Belastbarkeit Spannungsausgang	kΩ	2 … 100
Abtastrate Sensor	ms	600, bei 3-Leiter optional schneller
Elektrischer Nullpunkt		Nullung durch kurzzeitiges überbrücken der Klemmen 5 und 6
Einstellbarkeit Nullpunkt	∢ °	45
Kennlinienabweichung	% d. Spanne	≤ 1,0 (Grenzpunkteinstellung)
Genauigkeit Ausgangssignal	% vom EW	0,2 (nur Elektronik)
Auflösung	% vom EW	0,15 (10 bit Auflösung bei 360°)
Aktualisierungsrate (Messrate)	1/s	> 1
Eingangssignal Drehwinkel	∢ °	0 … 270
Erweiterte Sonderspanne	∢ °	< 330 (Option)
Langzeitstabilität Elektronik	% vom EW/a	< 0,3
Temperaturfehler Elektronik	% v. EW/10K	< 0,3 (im gesamten Temperaturbereich)
Aufwärmzeit	min.	≤ 5
Zulässige Umgebungstemperatur	°C	-40 … +60
Zulässige Lagertemperatur	°C	-40 … +70
Zulässige Messstofftemperatur	°C	-40 … +100
Sonderfunktion		Option: beliebiges, nicht winkelproportionales Ausgangssignal über Stützstellen und Interpolation der Zwischenwerte (bei Bestellung anzugeben)
CE-Kennzeichen		Störemission und Störfestigkeit nach EN 61 326-1
Elektrischer Anschluss		Über Winkelsteckverbinder, 180° verdrehbar, max. 1,5 mm², Drahtschutz, Kabelverschraubung M20 x 1,5, Kabelaußendurchmesser 7-13 mm, inkl. Zugentlastung
Schutzart		IP 65 nach EN 60 529 / IEC 529; Verpolungs- und Überspannungsschutz

Belegung der Anschlussklemmen je nach Variante des Ausgangssignals	Klemme	Variante I	Ex-Variante II	Variante III	Variante IV
	Art	4 ... 20 mA	4 ... 20 mA	0 ... 20 mA	0 ... 10 V
	1	GND	GND	GND	GND
	2	I+	I+	U_B+	U_B+
	3	reserviert	reserviert	I_{out}	U_{out}
	4	reserviert	reserviert	reserviert	reserviert
	5	Nullung	Nullung	Nullung	Nullung
	6	Nullung	Nullung	Nullung	Nullung

1) Nicht bei Typ PGT23.063
2) Nicht bei Typ DPGT43HP.100 / DPGT43HP.160

11297264 05/2009 GB/D/F/E

D

3.2 Transmitter bei Typ PGT23.063

Hilfsenergie U_B	DC V	$12 \leq U_B \leq 30$
Einfluss der Hilfsenergie	% v. EW/10 V	≤ 0,1
Zulässige Restwelligkeit	% ss	≤ 10
Ausgangssignal, Variante I		4 … 20 mA, 2 Leiter
Zulässige max. Bürde R_A		$R_A \leq (U_B$ - 12 V)/0,02 A mit R_A in Ohm und U_B in Volt jedoch max. 600 Ω
Bürdeneinfluss	% vom EW	≤ 0,1
Kennlinienabweichung	% d. Spanne	≤ 1,0 (Grenzpunkteinstellung) [1)]
Genauigkeit Ausgangssignal	% vom EW	< 1,6 Elektronik [1)]
Eingangssignal Drehwinkel	∢ °	0 … 270
Erweiterte Sonderspanne	∢ °	< 330 (Option)
Langzeitstabilität Elektronik	% vom EW/a	< 0,5
Zulässige Umgebungstemperatur	°C	-40 … +60
Zulässige Lagertemperatur	°C	-40 … +70
Zulässige Messstofftemperatur	°C	-40 … +100
EMV-Richtlinie		2007/108/EG Störaussendung (Grenzwertklasse B) und Störfestigkeit nach EN 61 326-1
Elektrischer Anschluss		Freies Kabel oder optional Miniatursteckverbinder M8 x 1, 4-polig
Schutzart		IP 54 nach EN 60 529 / IEC 529, gefüllt IP 65
Kabelbelegung		siehe Seite 29

1) Aus technischen Gründen kann der Messwert bis zum ersten Teilstrich der Skala außerhalb der Klassengenauigkeit liegen

3.3 Typ PGT23.063

Druckbelastbarkeit	
- Ruhebelastung	3/4 x Skalenendwert
- Wechselbelastung	2/3 x Skalenendwert
- Kurzzeitig	Skalenendwert
Temperatureinfluss	Bei Abweichung von der Referenztemperatur am Messsystem (+20 °C): max. ± 0,4 %/10 K vom jeweiligen Skalenendwert
Schutzart	
- Umhüllendes Gehäuse	IP 54 nach EN 60 529 / IEC 60 529
- Mit Flüssigkeitsfüllung	IP 65
Zulässige Temperatur	
- Umgebung	Gefüllt/ungefüllt -40 ... +60 °C
- Messstoff	Maximal +100 °C

Weitere technische Daten siehe Datenblatt PV 12.03

11297264 05/2009 GB/D/F/E

D

3.4 Typ PGT23.100 / PGT23.160

Druckbelastbarkeit	
- Ruhebelastung	Skalenendwert
- Wechselbelastung	0,9 x Skalenendwert
- Kurzzeitig	1,3 x Skalenendwert
Temperatureinfluss	Bei Abweichung von der Referenztemperatur am Messsystem (+20 °C): max. ± 0,4 %/10 K vom jeweiligen Skalenendwert
Schutzart	
- Umhüllendes Gehäuse	IP 54 nach EN 60 529 / IEC 60 529
- Mit Flüssigkeitsfüllung	IP 65
Zulässige Temperatur	
- Umgebung	Gefüllt/ungefüllt -40 ... +60 °C
- Messstoff	Maximal +100 °C

Weitere technische Daten siehe Datenblatt PV 12.04

3.5 Typ PGT43.100 / PGT43.160

Druckbelastbarkeit	
- Ruhebelastung	Skalenendwert
- Wechselbelastung	0,9 x Skalenendwert
- Kurzzeitig	5 x Skalenendwert, jedoch max. 40 bar
Temperatureinfluss	Bei Abweichung von der Referenztemperatur am Messsystem (+20 °C): max. ± 0,8 %/10 K vom jeweiligen Skalenendwert
Schutzart	
- Umhüllendes Gehäuse	IP 54 nach EN 60 529 / IEC 60 529
- Mit Flüssigkeitsfüllung	IP 65
Zulässige Temperatur	
- Umgebung	Gefüllt/ungefüllt -20 ... +60 °C
- Messstoff	Maximal +100 °C

Weitere technische Daten siehe Datenblatt PV 14.03

3.6 Typ PGT43HP.100 / PGT43HP.160

Druckbelastbarkeit	
- Ruhebelastung	Skalenendwert
- Wechselbelastung	0,9 x Skalenendwert
- Überlastbarkeit	40, 100 und 400 bar
Temperatureinfluss	Bei Abweichung von der Referenztemperatur am Messsystem (+20 °C): max. ± 0,8 %/10 K vom jeweiligen Skalenendwert
Schutzart	
- Umhüllendes Gehäuse	IP 54 nach EN 60 529 / IEC 60 529
- Mit Flüssigkeitsfüllung	IP 65
Zulässige Temperatur	
- Umgebung	Gefüllt/ungefüllt -20 ... +60 °C
- Messstoff	Maximal +100 °C

Weitere technische Daten siehe Datenblatt PV 14.07

11297264 05/2009 GB/D/F/E

D

3.7 Typ APGT43.100 / APGT43.160

Druckbelastbarkeit	
- Ruhebelastung	Skalenendwert
- Wechselbelastung	0,9 x Skalenendwert
- Überlastbarkeit	siehe Datenblatt PM 05.02
Temperatureinfluss	Bei Abweichung von der Referenztemperatur am Messsystem (+20 °C): max. ± 0,8 %/10 K vom jeweiligen Skalenendwert
Schutzart	
- Umhüllendes Gehäuse	IP 54 nach EN 60 529 / IEC 60 529
- Mit Flüssigkeitsfüllung	IP 65
Zulässige Temperatur	
- Umgebung	Gefüllt/ungefüllt -20 ... +60 °C
- Messstoff	Maximal +100 °C

Weitere technische Daten siehe Datenblatt PV 15.02

3.8 Typ PGT63HP.100 / PGT63HP.160

Druckbelastbarkeit	
- Ruhebelastung	Skalenendwert
- Wechselbelastung	0,9 x Skalenendwert
- Überlastbarkeit	50 x Skalenendwert
Temperatureinfluss	Bei Abweichung von der Referenztemperatur am Messsystem (+20 °C): max. ± 0,6 %/10 K vom jeweiligen Skalenendwert
Schutzart	
- Umhüllendes Gehäuse	IP 54 nach EN 60 529 / IEC 60 529
Zulässige Temperatur	
- Umgebung	-20 ... +60 °C
- Messstoff	Maximal +100 °C

Weitere technische Daten siehe Datenblatt PV 16.06

3.9 Typ DPGT43.100 / DPGT43.160

Druckbelastbarkeit	
- Ruhebelastung	Skalenendwert
- Wechselbelastung	0,9 x Skalenendwert
- Überlastbarkeit	mindestens 10 x Skalenendwert, max. 25 bar
Temperatureinfluss	Bei Abweichung von der Referenztemperatur am Messsystem (+20 °C): max. ± 0,5 %/10 K vom jeweiligen Skalenendwert
Schutzart	
- Umhüllendes Gehäuse	IP 54 nach EN 60 529 / IEC 60 529
- Mit Flüssigkeitsfüllung	IP 65
Zulässige Temperatur	
- Umgebung	Gefüllt/ungefüllt -20 ... +60 °C
- Messstoff	Maximal +100 °C

Weitere technische Daten siehe Datenblatt PV 17.05

11297264 05/2009 GB/D/F/E

3.10 Typ DPGT43HP.100 / DPGT43HP.160

Druckbelastbarkeit	
- Ruhebelastung	Skalenendwert
- Wechselbelastung	0,9 x Skalenendwert
- Überlastbarkeit	40, 100, 250 oder 400 bar
Temperatureinfluss	Bei Abweichung von der Referenztemperatur am Messsystem (+20 °C): max. ± 0,5 %/10 K vom jeweiligen Skalenendwert
Schutzart	
- Umhüllendes Gehäuse	IP 54 nach EN 60 529 / IEC 60 529
- Mit Flüssigkeitsfüllung	IP 65
Zulässige Temperatur	
- Umgebung	Gefüllt/ungefüllt -20 ... +60 °C
- Messstoff	Maximal +100 °C

Weitere technische Daten siehe Datenblatt PV 17.13

11297264 05/2009 GB/D/F/E

4. Montagehinweise

Das Druckmessgerät muss erschütterungsfrei befestigt werden und soll gut ablesbar angeordnet sein. Es empfiehlt sich, zwischen Druckentnahmestelle und Druckmessgerät eine Absperrvorrichtung zwischenzuschalten, die einen Austausch des Messgerätes und eine Nullpunktkontrolle bei laufender Anlage ermöglicht.

Installation

- Nennlage nach EN 837-3 / 9.6.6 Bild 7: 90° (⊥)
- Druckanschluss unten
- Damit im Fehlerfall die sichere Druckentlastung durch die Rückwand erfolgen kann, müssen hinter dem Gehäuse mindestens 25 mm frei bleiben!
- Um zusätzliche Aufheizung zu vermeiden, dürfen die Geräte im Betrieb keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden!
- Bei gefüllten Ausführungen muss vor Inbetriebnahme das Entlüftungsventil (bei Druckbereichen ≤ 10 bar) an der Oberseite des Gehäuses geöffnet werden!

Zulässige Schwingungsbelastung am Einbauort

- Die Geräte sollten grundsätzlich nur an Stellen ohne Schwingungsbelastung eingebaut werden
- Gegebenenfalls kann z. B. durch eine flexible Verbindungsleitung von der Messstelle zum Druckmessgerät und die Befestigung über eine Messgerätehalterung eine Entkopplung vom Einbauort erreicht werden.
- Falls dies nicht möglich ist, dürfen folgende Grenzwerte nicht überschritten werden:

Ungefüllte Geräte:	Frequenzbereich < 150 Hz Beschleunigung < 0,7 g (7 m/s²)
Flüssigkeitsgefüllte Geräte:	Frequenzbereich < 150 Hz Beschleunigung < 4 g (40 m/s²)

Die Flüssigkeitsfüllung ist regelmäßig zu überprüfen.
Der Flüssigkeitsspiegel darf nicht unter 75 % des Gerätedurchmessers fallen.

Prüfanschluss

In bestimmten Anwendungsfällen (z. B. Dampfkessel) müssen die Absperrarmaturen einen Prüfanschluss besitzen, damit das Druckmessgerät ohne Ausbau überprüft werden kann.

11297264 05/2009 GB/D/F/E

Messgerätebefestigung
Ist die Leitung zum Druckmessgerät für eine erschütterungsfreie Anbringung nicht stabil genug, so ist die Befestigung über entsprechende Befestigungselemente für Wand- und/oder Rohrmontage, gegebenenfalls über eine Kapillarleitung vorzunehmen.

Messsystemdämpfung
Können Erschütterungen nicht durch geeignete Installationen vermieden werden, dann sollten Druckmessgeräte mit Flüssigkeitsfüllung eingesetzt werden.

Temperaturbelastung
Die Anbringung des Druckmessgerätes ist so auszuführen, dass die zulässige Betriebstemperatur, auch unter Berücksichtigung des Einflusses von Konvektion und Wärmestrahlung, weder unter noch überschritten wird. Dazu sind Druckmessgerät und Absperrarmatur durch ausreichend lange Messleitungen oder Wassersackrohre zu schützen.
Der Temperatureinfluss auf die Anzeige- bzw. Messgenauigkeit ist zu beachten.

Die tatsächliche maximale Oberflächentemperatur ist nicht von diesen Geräten selbst abhängig, sondern hauptsächlich von der jeweiligen Messstofftemperatur! Bei gasförmigen Stoffen kann sich die Temperatur durch Kompressionswärme erhöhen. In solchen Fällen muss ggf. die Druckänderungsgeschwindigkeit gedrosselt bzw. die zulässige Messstofftemperatur reduziert werden.

Druckmittler / Schutzvorlagen
Bei aggressiven, heißen, hochviskosen, verunreinigten oder kristallisierenden Messstoffen, die nicht in das Messglied eindringen dürfen, sind Druckmittler als Trennvorlagen vorzusehen. Zur Druckübertragung auf das Messglied dient eine neutrale Mittlerflüssigkeit, die entsprechend dem Messbereich, der Temperatur und der Verträglichkeit mit dem Messstoff auszuwählen ist.
Die Verbindung zwischen Druckmessgerät und Druckmittler darf auf keinen Fall gelöst werden.

Schutz der Messglieder vor Überlastung
Unterliegt der Messstoff schnellen Druckänderungen oder ist mit Druckstößen zu rechnen, dürfen diese nicht direkt auf das Messglied einwirken. Die Druckstöße müssen in ihrer Wirkung gedämpft werden, z. B. durch Einbau einer Drosselstrecke (Verringerung des Querschnittes im Druckkanal) oder durch Vorschaltung einer einstellbaren Drosselvorrichtung.

D

Druckentnahmestutzen
Der Druckentnahmestutzen soll mit einer genügend großen Bohrung (≥ 6 mm) möglichst über ein Absperrorgan so angeordnet werden, dass die Druckentnahme nicht durch eine Strömung des Messstoffes verfälscht wird. Die Messleitung zwischen Druckentnahmestutzen und Druckmessgerät soll zur Vermeidung von Verstopfung und Verzögerungen bei der Druckübertragung einen genügend großen Innendurchmesser besitzen. Sie soll auch ohne scharfe Krümmung sein. Ihre Verlegung mit einer stetigen Neigung von ca. 1:15 ist zu empfehlen.

Messleitung
Die Messleitung ist so auszuführen und zu montieren, dass sie die auftretenden Belastungen durch Dehnung, Schwingung und Wärmeeinwirkung aufnehmen kann. Bei Gasen als Messstoff ist an der tiefsten Stelle eine Entwässerung, bei flüssigen Messstoffen an der höchsten Stelle eine Entlüftung vorzusehen.

5. Montage und Inbetriebnahme

Zur Abdichtung der Anschlüsse sind Flachdichtungen, Dichtlinsen oder WIKA-Profildichtungen einzusetzen. Um das Druckmessgerät in die Stellung zu bringen, in der sich die örtliche Anzeige am besten ablesen lässt, ist ein Anschluss mit Spannmuffe oder Überwurfmutter zu empfehlen. Beim Ein- und Ausschrauben dürfen die Druckmessgeräte nicht am Gehäuse angezogen werden, sondern nur an den Schlüsselflächen des Anschlussstutzens!

Montage mit Gabelschlüssel



Ist das Druckmessgerät tiefer als der Druckentnahmestutzen angeordnet, muss die Messleitung vor dem Anschließen gut durchgespült werden um Fremdkörper zu beseitigen. Nach der Montage sind die Druckmessgeräte, deren Gehäuse flüssigkeitsgefüllt sind, aus technischen Gründen zu belüften. Siehe dazu den entsprechenden Aufkleber auf dem Druckmessgerät.

11297264 05/2009 GB/D/F/E

Nach Herstellen der Druckverbindung und der elektrischen Anschlüsse sind die Druckmessgeräte sofort betriebsbereit.
Zur Gleichspannungsversorgung des Ferngebers in Standardausführung können die Speisegeräte Typ A-VA-1 oder Typ KFA6-STR-1.24.500 verwendet werden.

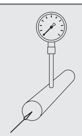
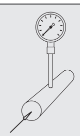
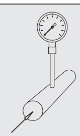
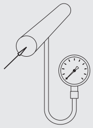
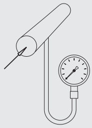
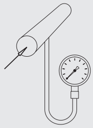
Vor dem Ausbau des Druckmessgerätes ist das Messglied drucklos zu machen. Gegebenenfalls muss die Messleitung entspannt werden. Bei Druckmessgeräten mit Plattenfedermessglied dürfen die Spannschrauben des Ober- und Unterflansches nicht gelöst werden.

Messstoffreste in ausgebauten Druckmessgeräten können zur Gefährdung von Menschen, Umwelt und Einrichtung führen. Ausreichende Vorsichtsmaßnahmen sind zu ergreifen.

Druckanschluss
Entsprechend den allgemeinen technischen Regeln für Druckmessgeräte (z. B. EN 837-2 „Auswahl- und Einbauempfehlungen für Druckmessgeräte“).

6. Messanordnungen

Bewährte Messanordnungen für verschiedene Messstoffarten.

	flüssige Messstoffe			gasförmige Messstoffe		
Füllung der Messleitung	**flüssig**	**zum Teil ausgasend**	**vollständig verdampft**	**gasförmig**	**z. T. kondensiert (feucht)**	**vollständig kondensiert**
Beispiele	Kondensat	siedende Flüssigkeiten	„Flüssiggase“	trockene Luft	feuchte Luft, Rauchgase	Wasserdampf
Druckmessgerät oberhalb des Entnahmestutzens						
Druckmessgerät unterhalb des Entnahmestutzens						

11297264 05/2009 GB/D/F/E

D

7. Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss des Ferngebers wird über einen Winkelsteckverbinder hergestellt (nicht bei Typ PGT23.063). Die genauen Anschlussbelegungen können den nachfolgenden Zeichnungen entnommen werden. Zusätzlich sind Anschlussbelegung, Ausgangssignal und erforderliche Hilfsenergie auf dem Typenschild vermerkt.

Bedeutung der verwendeten Klemmenbezeichnungen:

U_B+ Plusklemme der Versorgungsspannung
0 V Minusklemme der Versorgungsspannung
Sig+ Plusklemme des Ausgangssignals
Sig- Minusklemme des Ausgangssignals

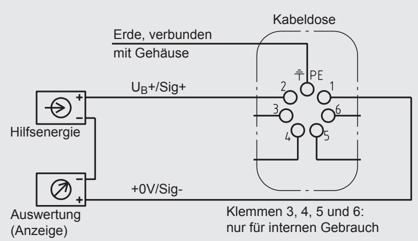
- Die Geräte sind in den Potenzialausgleich der Anlage mit einzubeziehen.

Belegung der Anschlussklemmen

Die Klemmen 1 und 2 sind die Anschlussklemmen für den Signalausgang bzw. für die Spannungsversorgung. Die mit PE (protective earth, Schutzleiter) gekennzeichnete Klemme ist intern mit dem Gehäuse verbunden. Die Anschlüsse 3 bis 6, bzw. 4 bis 6 bei den 3 Leiter-Varianten sind frei zu lassen und dürfen auch nicht als Stützpunkte verwendet werden (siehe auch Kapitel 10 „Technische Daten“).

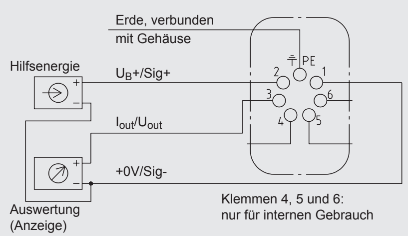
2-Leiter-Ausführung

z. B. 4 ... 20 mA



3-Leiter-Ausführung

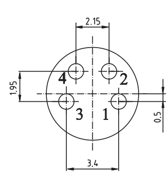
z. B. 0 ... 20 mA / 0 ... 10 V



Als Hilfsenergie genügt eine unstabilisierte Gleichspannung mit einer Restwelligkeit von max. 10 % ss im Bereich der angegebenen Versorgungsspannungsgrenzen.
Es ist darauf zu achten, dass die angelegte Versorgungsspannung um mindestens den Betrag höher ist als die maximal erforderliche Spannung, die an den externen Anzeige- und Auswertegeräten abfällt; d. h. die am Ferngeber anliegende Spannung darf nicht unter 12 V und bei der Ex-Ausführung nicht unter 14 V fallen.

Kabelbelegung (nur bei Typ PGT23.063)

Kabel	Steckverbinder	Bedeutung
rot	Pin 1	U_B+/Sig +
schwarz	Pin 4	0 V/Sig -
braun	Pin 2	n.c.
- - -	Pin 3	n.c



11297264 05/2009 GB/D/F/E

D

8. Geräte mit ATEX-Zulassung

Lesen Sie unbedingt die Einsatzbedingungen und Sicherheitstechnischen Daten in der EG Baumusterprüfbescheinigung nach (BVS 08 ATEX E018 X, in dieser Betriebsanleitung enthalten).

Zeichenerklärung

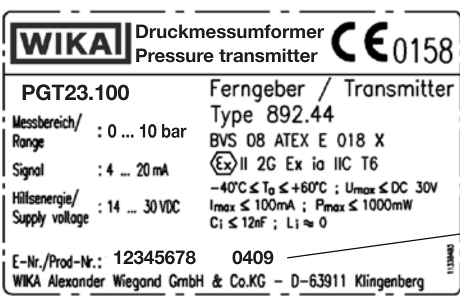
ATEX
Europäische Explosionsschutz-Richtlinie (Atmosphäre=AT, Explosion=EX)
Das Produkt stimmt überein mit den Anforderungen der europäischen Richtlinie 94/9/EG (ATEX) zum Explosionsschutz.

Zulassung ATEX

Druckmessgeräte zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen, siehe beiliegende EG-Baumusterprüfbescheinigung BVS 08 ATEX E018 X

II 2G Ex ia IIc T4/T5/T6
I M2 Ex ia I

Typenschild (Beispiel)



Codiertes Herstellungsdatum
Monat/Jahr
(hier April 2009)

11297264 05/2009 GB/D/F/E

Sicherheitstechnische Höchstwerte

Bei Geräten mit ATEX Zulassung gelten folgende, teilweise von dem Datenblatt abweichende, sicherheitstechnische Höchstwerte:

Hilfsenergie:	14 … 30 DC V
Kurzschlussstrom:	I_{max} ≤ 100 mA
Leistung:	U_{max} ≤ 1000 mW
Innere Kapazität:	C_i ≤ 12 nF
Innere Induktivität:	vernachlässigbar

Sicherheitshinweise bei Installation

- Die Installations- und Sicherheitshinweise der Betriebsanleitung beachten
- Geräte gemäß Herstellerangaben und den gültigen Normen und Regeln installieren
- Kabeleinführung mit entsprechend zugelassenen Kabelverschraubungen dicht verschließen
- Nur Kabelverschraubungen mit ATEX-Ex e-Zulassung und mindestens Schutzart IP 65 verwenden. Anschlusskabel fest verlegen
- Eigensichere Betriebsmittel dürfen in explosionsgefährdeten Bereichen nur in eigensicher bescheinigten Stromkreisen betrieben werden

Speisetrenner

Für die Anwendung von ATEX Geräten ist ein Ex-Speisetrenner zwingend erforderlich.
Wir empfehlen den Typ KFD2-STC4-Ex1 mit 20 ... 35 DC V Hilfsenergie, Montage auf Normschiene, unsere Bestellnummer: 2341268

11297264 05/2009 GB/D/F/E

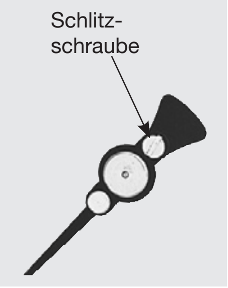
9. Bedienung und Wartung

Absperreinrichtungen dürfen zur Vermeidung von Druckstößen nur langsam geöffnet werden. Der Verwendungszweck für ruhende Belastung ist bei Druckmessgeräten mit Ferngebern am Zifferblatt durch die Begrenzungsmarke auf dem Zifferblatt gekennzeichnet.
Bei wechselnder Belastung gelten entsprechend EN 837 niedrigere Werte.

Die Druckmessgeräte mit Ferngeber sind wartungsfrei und zeichnen sich bei sachgemäßer Behandlung und Bedienung durch eine hohe Lebensdauer aus. Durch mechanische Belastung und je nach Einsatzbedingungen kann es notwendig werden, dass der Nullpunkt des Ferngebers überprüft und ggf. nachjustiert werden muss.

Nullpunktprüfung
Im Allgemeinen erfolgt die Überprüfung und Einstellung des Nullpunktes im drucklosen Zustand. Bei Differenzdruckmessgeräten mit Ferngeber sollte die Überprüfung und Einstellung des Nullpunktes durch Öffnen des Druckausgleichventils unter statischer Last erfolgen.

Mechanischer Nullpunkt (Zeiger) 1)
Bei Abweichung des Zeigers von dem Nullpunkt (im drucklosen Zustand), kann eine Nullpunktkorrektur über den eingebauten Verstellzeiger erfolgen. Hierzu den Bajonettring inklusive der Sichtscheibe und der Dichtung vom Gehäuse entfernen. Die Nullpunkt-Verstellung wird durch Verdrehen der Einstellschraube am Verstellzeiger erreicht.
Nach erfolgter Nullpunktkorrektur den Bajonettring und die Sichtscheibe mit der Dichtung wieder befestigen und das Druckausgleichsventil schließen oder das Absperrventil öffnen.



Elektrischer Nullpunkt (4 mA) 1)
Wird der mechanische Nullpunkt über den Verstellzeiger verändert, sollte der elektrische Nullpunkt wieder dem mechanischen angepasst werden.

Bringen Sie hierzu das Manometer zuerst in den drucklosen Zustand.

Lösen Sie die ganze Kabelhaube an der rechten Manometerseite in dem Sie mit einem Schlitzschraubendreher (0,6 x 3,5 mm) die Schraube ① an der Oberseite des Kabelhaubendeckels ② vollständig lösen. Nehmen Sie die Schraube

1) Nicht bei Typ PGT23.063

11297264 05/2009 GB/D/F/E

D

heraus. Ziehen Sie die Kabelhaube ③ samt Buchseneinsatz ④ vom Kabeldosenunterteil ⑤ ab und trennen somit das Manometer von der Spannungsversorgung.

Entfernen Sie den Kabelhaubendeckel ② von der Kabelhaube ③ und drücken Sie den Buchseneinsatz ④ ganz durch die Kabelhaube ③ nach unten heraus.

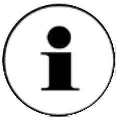
Überbrücken Sie die Kontakte 5 und 6 an dem Buchseneinsatz mit einem kurzen, an beiden Enden abisolierten Stück Litze (maximal zulässiger Widerstand 30 Ω).

Montieren Sie den Stecker wieder in umgekehrter Reihenfolge. Stecken Sie den Stecker mit montiertem Stück Litzendraht auf den Stifteinsatz ⑤ und stellen somit die Versorgungsspannung wieder her.

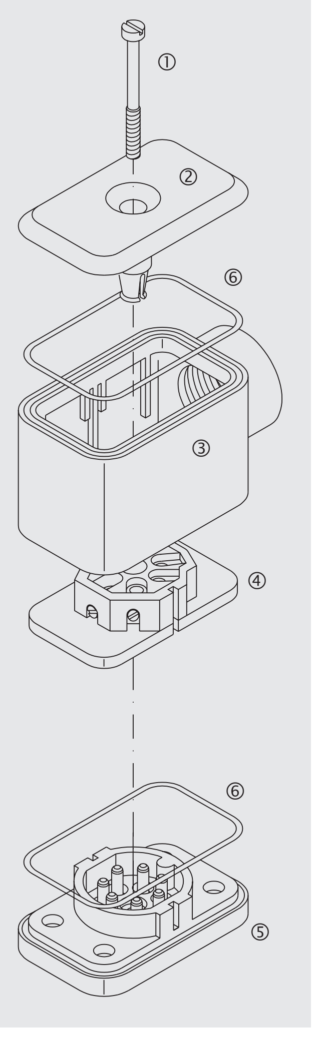
Innerhalb von max. 30 Sekunden wird der neue Nullpunkt in der Elektronik gespeichert. Während dieser Zeit steigt der Strom in der Schleife auf 9,5 mA.

Der neue Nullpunkt bleibt auch bei Spannungsausfall auf Dauer gespeichert.

Lösen Sie wieder den Stecker in der oben beschriebenen Reihenfolge und entfernen das Stück Litzendraht. Nach erneutem Montieren des Steckers ist das elektrische Ausgangssignal wieder deckungsgleich mit der Anzeige des mechanischen Zeigers.



Damit die Schutzart erhalten bleibt, unbedingt die Dichtungen ⑥ wieder montieren.



① Schraube
② Kabelhaubendeckel
③ Kabelhaube
④ Buchseneinsatz
⑤ Kabeldosenunterteil
⑥ Dichtungen

11297264 05/2009 GB/D/F/E

10. Maßnahmen bei Störungen

Störung	mögliche Ursache	Maßnahme
Kein Ausgangssignal	keine Versorgungsspannung oder Leitungsbruch	Spannungsversorgung und Leitungen überprüfen. Ggf. defekte Teile austauschen
	Ferngeber falsch angeschlossen	Anschlüsse überprüfen; Anschlüsse ggf. korrigieren
	Kein Eingangsdruck (nur 3 Leiter)	Druckzuführung überprüfen
	Elektronik defekt durch zu hohe Versorgungsspannung oder durch Fremdspannung	Messgerät zur Instandsetzung an Hersteller zurück
gleichbleibendes Ausgangssignal bei Druckänderung	Eingangskanal verstopft	Eingangskanal bzw. Drosselschraube reinigen
	Versorgungsspannung verpolt angeschlossen (I = ca. 4,5 mA)	Verklemmung prüfen und ggf. Klemme 1 und 2 vertauschen
	Ferngeber defekt	Messgerät zur Instandsetzung an Hersteller zurück
zu hohes, bei Druckänderung gleichbleibendes Ausgangssignal	Brücke zwischen Klemmen 5 und 6 nicht entfernt (I = ca. 9,5 mA)	Kabelhaube öffnen und Brücke zwischen Klemmen 5 und 6 entfernen
	Elektronik defekt durch zu hohe Versorgungsspannung oder durch Fremdspannung	Messgerät zur Instandsetzung an Hersteller zurück
Signalspanne zu klein	Versorgungsspannung zu niedrig	Versorgungsspannung korrigieren
	Bürde zu hoch	max. zulässige Bürde beachten
	Nullpunkt verstellt	Nullpunkt neu setzen (siehe Kapitel 9)
Nullpunktsignal zu klein/zu groß	Nullpunkt verstellt	Nullpunkt neu setzen (siehe Kapitel 9)

11297264 05/2009 GB/D/F/E

11. Lagerung

Vor der Einlagerung des Gerätes müssen alle ggf. anhaftenden Mediumsreste entfernt werden. Dies ist besonders wichtig, wenn das Medium gesundheitsgefährdend ist, wie z. B. ätzend, giftig, krebserregend, radioaktiv, usw.

Um Schäden zu vermeiden, sind für die Lagerung der Druckmessgeräte folgende Punkte zu beachten:

- Druckmessgeräte in der Originalverpackung belassen
- Nach einer eventuellen Entnahme der Messgeräte für z.B. Prüfungen, sollte das Gerät wieder in der Originalverpackung eingelagert werden
- Lagertemperaturbereich -40 °C ... +70 °C

Vermeiden Sie folgende Einflüsse:

- Direktes Sonnenlicht oder Nähe zu heißen Gegenständen
- Mechanische Vibration, mechanischer Schock (hartes Aufstellen)
- Ruß, Dampf, Staub, Feuchtigkeit und korrosive Gase
- Explosionsgefährdete Umgebung, entzündliche Atmosphären

12. Wartung und Reinigung

Die Geräte sind wartungsfrei und zeichnen sich bei sachgemäßer Behandlung und Bedienung durch eine hohe Lebensdauer aus.
Eine Überprüfung der Anzeige und der Schaltfunktion sollte etwa 1 bis 2 mal pro Jahr erfolgen. Dazu ist das Gerät vom Prozess zu trennen und mit einer Druckprüfvorrichtung zu kontrollieren.
Reinigen der Geräte mit einem (in Seifenlauge) angefeuchteten Tuch.
Verwenden Sie insbesondere bei der ATEX-Ausführung KEIN trockenes Tuch zum Abwischen des Gerätes (statische Aufladung!)
Vor Wiedereinschalten des Stromes ist sicherzustellen, dass alle Teile abgetrocknet sind.

11297264 05/2009 GB/D/F/E

13. Reparaturen

Reparaturen sind ausschließlich vom Hersteller oder entsprechend geschultem Personal durchzuführen.
Weitere technische Daten entnehmen Sie bitte dem Datenblatt des jeweiligen Gerätes:

Typ PGT23.063	Datenblatt PV 12.03
Typ PGT23.100 / PGT23.160	Datenblatt PV 12.04
Typ PGT43.100 / PGT43.160	Datenblatt PV 14.03
Typ PGT43HP.100 / PGT43HP.160	Datenblatt PV 14.07
Typ APGT43.100 / APGT43.160	Datenblatt PV 15.02
Typ PGT63HP.100 / PGT63HP.160	Datenblatt PV 16.06
Typ DPGT43.100 / DPGT43.160	Datenblatt PV 17.05
Typ DPGT43HP.100 / DPGT43HP.160	Datenblatt PV 17.13

14. Entsorgung

Entsorgen Sie Gerätekomponenten und Verpackungsmaterialien entsprechend den einschlägigen landesspezifischen Abfallbehandlungs- und Entsorgungsvorschriften des Anliefergebietes.

11297264 05/2009 GB/D/F/E

D

DEKRA

(1) # EG-Baumusterprüfbescheinigung

(2) **- Richtlinie 94/9/EG -**
Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen

(3) **BVS 08 ATEX E 018 X**

(4) **Gerät:** **Drehwinkelgeber Typ 892.44 / Manometer Typ PGT23, Typ PGT43, Typ DPGT43, Typ APGT43, Typ 712.15, Typ PGT43HP, Typ DPGT43HP Typ PGT63HP**

(5) **Hersteller:** **WIKA Alexander Wiegand GmbH & Co. KG**

(6) **Anschrift:** **63911 Klingenberg/Main**

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8) Die Zertifizierungsstelle der DEKRA EXAM GmbH, benannte Stelle Nr. 0158 gemäß Artikel 9 der Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. März 1994, bescheinigt, dass das Gerät die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie erfüllt.
Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem Prüfprotokoll BVS PP 08.2026 EG niedergelegt.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit:

EN 60079-0:2006	Allgemeine Anforderungen
EN 60079-11:2007	Eigensicherheit 'i'

(10) Falls das Zeichen „X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird in der Anlage zu dieser Bescheinigung auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes hingewiesen.

(11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf die Konzeption und die Baumusterprüfung des beschriebenen Gerätes in Übereinstimmung mit der Richtlinie 94/9/EG.
Für Herstellung und in Verkehr bringen des Gerätes sind weitere Anforderungen der Richtlinie zu erfüllen, die nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt sind.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

II 2G Ex ia IIC T4 / T5 / T6
I M2 Ex ia I

DEKRA EXAM GmbH
Bochum, den 11. März 2008

Zertifizierungsstelle — Fachbereich

Seite 1 von 3 zu BVS 08 ATEX E 018 X

DEKRA EXAM GmbH Dinnendahlstraße 9 44809 Bochum Telefon 0234/3696-105 Telefax 0234/3696-110 E-mail zs-exam@dekra.com

11297264 05/2009 GB/D/F/E

DEKRA

(13) Anlage zur

(14) **EG-Baumusterprüfbescheinigung**

BVS 08 ATEX E 018 X

(15) 15.1 Gegenstand und Typ

Drehwinkelgeber Typ 892.44 / Manometer Typ PGT23, Typ PGT43, Typ DPGT43, Typ APGT43, Typ 712.15, Typ PGT43HP, Typ DPGT43HP, Typ PGT63HP

15.2 Beschreibung

Der Drehwinkelgeber Typ 892.44 besteht aus einer Elektronik-Baugruppe, die eine in Vergussmasse eingebettete Isolierstoffplatte mit elektronischen Bauteilen enthält.

Die eigensicheren Stromkreise (Speise- und Signalstromkreis, Taster- / Tastaturanschluss, Programmier-Anschluss) sind auf Leiterplatten-Steckverbinder aufgelegt.

Der Drehwinkelgeber ist zum Einbau bzw. nachträglichen Einbau in nicht-elektrische Betriebsmittel (mechanische Messwerke z. B. Manometer Typ PGT23, Typ PGT43, Typ DPGT43, Typ APGT43, Typ 712.15, Typ PGT43HP, Typ DPGT43HP, Typ PGT63HP) bestimmt und dient zur Übertragung von Messdaten in einen eigensicheren Speise- und Signalstromkreis (4 – 20 mA Stromschleife).

Die mechanischen Bewegungen z. B. eines federelastischen Manometer-Messwerkes, werden mit Hilfe eines Permanentmagneten auf einen Magnetfeldsensor im Drehwinkelgeber übertragen.

15.3 Kenngrößen

Parameter	Versorgungs-stromkreis	Taster-/ Tastatur-Stromkreis	Programmier-stromkreis
Schutzniveau	Ex ia IIC / Ex ia I	Ex ia IIC / Ex ia I	Ex ia IIC / Ex ia I
Spannung U_i	DC 30 V	N / A	N / A
Stromstärke I_i	100 mA	N / A	N / A
Leistung P_i	1000 mW	N / A	N / A
innere wirksame Kapazität C_i	12 nF	N / A	N / A
innere wirksame Induktivität L_i	vernachlässigbar	N / A	N / A
Spannung U_o	N / A	DC 30 V	DC 30 V
Stromstärke I_o	N / A	15,3 mA)[1]	15,3 mA)[1]
Leistung P_o	N / A	115 mW)[1]	115 mW)[1]
max. äußere Kapazität C_o	N / A	66 nF)[1]	66 nF)[1]
max. äußere Induktivität L_o	N / A	150 mH)[1]	150 mH)[1]
max. Induktivitäts- / Widerstandsverhältnis L_o/R_o	N / A	310 µH/Ω)[1]	310 µH/Ω)[1]
Kennlinie	N / A	linear	linear
Steckverbinder	X3 Pin 7-8	X4 Pin 1-4	X3 Pin 1-3
Anmerkung:)[1] 4-Leiter-Stromkreis; Summenwert: 3 Signalleitungen parallel gegen GND N / A = nicht anwendbar			

Seite 2 von 3 zu BVS 08 ATEX E 018 X
Dieses Zertifikat darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden.

DEKRA EXAM GmbH Dinnendahlstraße 9 44809 Bochum Telefon 0234/3696-105 Telefax 0234/3696-110 E-mail zs-exam@dekra.com

11297264 05/2009 GB/D/F/E

D

DEKRA

Umgebungstemperaturbereich: - 40 °C ≤ T_a ≤ +60 °C (T6)
- 40 °C ≤ T_a ≤ +75 °C (T5)
- 40 °C ≤ T_a ≤ +85 °C (T4)

(16) Prüfprotokoll

BVS PP 08.2026 EG, Stand 11.03.2008

(17) Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung

17.1 Drehwinkelgeber

Der Drehwinkelgeber Typ 892.44 ist in ein Gehäuse einzubauen, das mindestens die Schutzart IP 20 (Gruppe II Anwendung) bzw. IP 54 (Gruppe I Anwendung) gemäß EN 60529 gewährleistet.

Die innere Verdrahtung in diesem Gehäuse muss entsprechend Abschnitt 6.3.11 und 7.6.e von EN 60079-11:2007 ausgeführt sein.

Anschlussklemmen oder Steckverbinder für den eigensicheren Stromkreis müssen entsprechend Abschnitt 6.2.1 bzw. 6.2.2 von EN 60079-11:2007 angeordnet sein.

Umgebungstemperaturbereich: -40 °C ≤ T_a ≤ +60 °C (T6) / +75 °C (T5) / +85 °C (T4).

17.2 Manometer mit eingebautem Drehwinkelgeber

Entfällt

Seite 3 von 3 zu BVS 08 ATEX E 018 X

DEKRA EXAM GmbH Dinnendahlstraße 9 44809 Bochum Telefon 0234/3696-105 Telefax 0234/3696-110 E-mail zs-exam@dekra.com

Sommaire



Informations
Ce signe vous donne des informations, des remarques ou des conseils.



Avertissement !
Ce symbole vous avertit d'actions qui sont susceptibles d'entraîner des dommages physiques ou matériels.

11297264 05/2009 GB/D/F/E

1. Consignes de sécurité

Respectez impérativement les directives de sécurité nationales correspondantes lors du montage, de la mise en service et de l'exploitation de ces appareils (p. ex. EN 837-2 Choix et recommandations relatives à l'installation de manomètres).

- **Le non-respect des instructions correspondantes est susceptible d‘entraîner des risques de blessure et/ou des dégâts matériels.**

- **Seul le personnel habilité et qualifié est autorisé à manipuler les instruments.**

2. Principe de fonctionnement

Ces transmetteurs utilisent comme éléments de mesure des systèmes à tube manométrique, à membrane ou à capsule, qui constituent des systèmes de mesure éprouvés, fiables et souples d’utilisation dans le domaine de la technique de mesure de pression.
Sous l'influence d'une pression, ces éléments de mesure se déforment dans leur zone d'élasticité.
Ce mouvement est transformé en mouvement rotatif au moyen d'un dispositif de mesure mécanique (roues dentées). Un aimant fixé sur l'axe de l'aiguille tourne proportionnellement à la rotation de l'aiguille de l‘instrument en fonction de la pression process. L'électronique en aval saisit le mouvement de rotation de l'aimant sur une plage de 0 à 270 degrés d'angle.

Un capteur indépendant du champ magnétique (capteur d'angle de rotation, résolution 10 bits) mesure du côté électrique cette modification sans le moindre contact et travaille donc sans usure.
Au moyen d'un amplificateur, le mouvement de rotation est transformé en signal de sortie électrique. En usine, l'électronique est réglée en standard sur le signal de sortie 4 ... 20 mA (version 0 ... 20 mA, 0 ... 10 V et 4 ... 20 mA ATEX disponible en option). La plage du signal de sortie électrique correspond à la plage de mesure sur le cadran.
Ces appareils peuvent être utilisés dans tous les domaines de l'industrie grâce à ces trois signaux de sortie électriques.
Un manomètre avec fonction transmetteur de la série intelliGAUGE allie tous les avantages d'un affichage mécanique local et l'exigence de transmission d’un signal électrique permettant l’acquisition des valeurs de mesure.

11297264 05/2009 GB/D/F/E

3. Données techniques

3.1 Transmetteur [1)]

Alimentation U_B	C.C. V	$12 \le U_B \le 30$
Influence de l'alimentation	% de la pleine échelle/10K	≤ 0,1
Ondulation résiduelle admissible	% ss	≤ 10
Signal de sortie, variante I		4 … 20 mA, 2 fils, passifs, selon NAMUR NE43
Charge max. admissible R_A		$R_A \le (U_B$ - 12 V)/0,02 A avec R_A en ohm et U_B en volt cependant 600 Ω au maximum
Influence de la charge	% de la pleine échelle	≤ 0,1
Signal de sortie, variante II		4 … 20 mA, 2 fils - Ex, selon ATEX Ex II 2G Ex ia IIC T4/T5/T6 ou Ex I M2 Ex ia I
Signal de sortie, variante III		0 ... 20 mA, 3 fils [2)]
Signal de sortie, variante IV	Ω	0 ... 10 V *
Impédance sur la sortie de tension	kΩ	0,5
Tolérance de charge sortie de tension	k	2 … 100
Fréquence de balayage du capteur	ms	600, avec 3 fils en option plus rapide
Point zéro		Mise à zéro en court-circuitant les bornes 5 et 6 pour une courte durée
Possibilité de réglage point zéro	∢ °	45
Linéarité	% de l'échelle	≤ 1,0 (étalonnage points limites)
Précision du signal de sortie	% de la pleine échelle	0,2 (uniquement le système électronique)
Résolution	% de la pleine échelle	0,15 (10 bit résolution à 360°)
Taux d'actualisation (vitesse de lecture)	1/s	> 1
Angle de rotation signal d'entrée	∢ °	0 … 270
Echelle spéciale étendue	∢ °	< 330 (option)
Stabilité à long terme de l'électronique	% de la pleine échelle/a	< 0,3
Erreur de température de l'électronique	% de la pleine échelle/10K	< 0,3 (sur toute la plage de température)
Temps d'échauffement	min.	≤ 5
Température ambiante admissible	°C	-40 … +60
Température de stockage admissible	°C	-40 … +70
Température du fluide de mesure admissible	°C	-40 … +100
Fonction spéciale		En option : signal de sortie arbitraire non proportionnel à l'angle via points de reprise et interpolation des valeurs intermédiaires (à indiquer lors de la commande)
Marquage CE		Emission de perturbations et résistance aux perturbations selon EN 61 326-1
Branchement électrique		Par connecteur coudé, tournable à 180°, max. 1,5 mm², Protection de câble, passe-câble à vis M20 x 1,5, Diamètre extérieur du câble 7-13 mm, délestage de traction inclus
Indice de protection		IP65 selon EN 60 529 / IEC 529 ; Irréversibilité et protection contre les surtensions

Affectation des bornes de raccordement en fonction de la variante du signal de sortie	Borne	Variante I	Variante Ex II	Variante III	Variante IV
	Type	4 ... 20 mA	4 ... 20 mA	0 ... 20 mA	0 ... 10 V
	1	GND	GND	GND	GND
	2	I+	I+	UB+	UB+
	3	Réservé	Réservé	Iout	Uout
	4	Réservé	Réservé	Réservé	Réservé
	5	Mise à zéro	Mise à zéro	Mise à zéro	Mise à zéro
	6	Mise à zéro	Mise à zéro	Mise à zéro	Mise à zéro

1) Sauf type PGT23.063
2) Sauf type DPGT43HP.100 / DPGT43HP.160

F

11297264 05/2009 GB/D/F/E

3.2 Transmetteur pour type PGT23.063

Alimentation U_B	DC V	$12 \leq U_B \leq 30$
Influence de l'alimentation	% de la pleine échelle	≤ 0,1
Ondulation résiduelle admissible	% ss	≤ 10
Signal de sortie, variante I		4 … 20 mA, 2-fils
Charge max. admissible R_A		$R_A \leq (U_B - 12\text{ V})/0{,}02\text{ A}$ avec R_A en Ohm et U_B en Volt cependant 600 Ω au maximum
Influence de la charge	% de E.M.	≤ 0,1
Linéarité	% de l'échelle	≤ 1,0 (Réglage sur point limites) [1)]
Précision du signal de sortie	% de la pleine échelle	< 1,6 électronique [1)]
Angle de rotation signal d'entrée	∢ °	0 … 270
Echelle spéciale étendue	∢ °	< 330 (option)
Stabilité à long terme de l'électronique	% de la pleine échelle/a	< 0,5
Température ambiante admissible	°C	-40 … +60
Température de stockage admissible	°C	-40 … +70
Température du fluide de mesure admissible	°C	-40 … +100
Marquage CE		2007/108/EG Emission de perturbations (classe B) et résistance aux perturbations selon EN 61 326-1
Branchement électrique		Câble libre ou connecteur miniature optionnel M8 x 1, 4-pin
Indice de protection		IP 54 (EN 60 529 / IEC 529), rempli IP 65
Raccordement électrique		voir page 49

1) Pour des raisons techniques, la valeur mesurée jusqu' à la première graduation de l'échelle peut être hors de la précision de classe.

3.3 Type PGT23.063

Domaines d'utilisation	
- Charge statique	3/4 x fin d'échelle
- Charge dynamique	2/3 x fin d'échelle
- Temporaire	Fin d'échelle
Influence de la température	En cas de divergence de la température de référence sur le système de mesure (+20 °C) : max. ± 0,4 %/10 K de la valeur d'échelle finale respective
Indice de protection	
- Boîtier enveloppant	IP 54 (EN 60 529 / IEC 60 529)
- Avec remplissage de liquide	IP 65
Températures admissibles	
- Environnement	Rempli/pas rempli -40 ... +60 °C
- Fluide de mesure	+100 °C au maximum

Autres caractéristiques techniques : voir Fiche technique PV 12.03

11297264 05/2009 GB/D/F/E

3. Données techniques

3.4 Type PGT23.100 / PGT23.160

Domaines d'utilisation	
- Charge statique	Fin d'échelle
- Charge dynamique	0,9 x fin d'échelle
- Temporaire	1,3 x fin d'échelle
Influence de la température	En cas de divergence de la température de référence sur le système de mesure (+20 °C) : max. ± 0,4 %/10 K de la valeur d'échelle finale respective
Indice de protection	
- Boîtier enveloppant	IP 54 (EN 60 529 / IEC 60 529)
- Avec remplissage de liquide	IP 65
Températures admissibles	
- Environnement	Rempli/pas rempli -40 ... +60 °C
- Fluide de mesure	+100 °C au maximum

Autres caractéristiques techniques : voir Fiche technique PV 12.04

F

3.5 Type PGT43.100 / PGT43.160

Domaines d'utilisation	
- Charge statique	Fin d'échelle
- Charge dynamique	0,9 x fin d'échelle
- Temporaire	5 x fin d'échelle, cependant 40 bars au maximum
Influence de la température	En cas de divergence de la température de référence sur le système de mesure (+20 °C) : max. ± 0,8 %/10 K de la valeur d'échelle finale respective
Indice de protection	
- Boîtier enveloppant	IP 54 (EN 60 529 / IEC 60 529)
- Avec remplissage de liquide	IP 65
Températures admissibles	
- Environnement	Rempli/pas rempli -20 ... +60 °C
- Fluide de mesure	+100 °C au maximum

Autres caractéristiques techniques : voir Fiche technique PV 14.03

3.6 Type PGT43HP.100 / PGT43HP.160

Domaines d'utilisation	
- Charge statique	Fin d'échelle
- Charge dynamique	0,9 x fin d'échelle
- Capacité de surcharge	40, 100 et 400 bar
Influence de la température	En cas de divergence de la température de référence sur le système de mesure (+20 °C) : max. ± 0,8 %/10 K de la valeur d'échelle finale respective
Indice de protection	
- Boîtier enveloppant	IP 54 (EN 60 529 / IEC 60 529)
- Avec remplissage de liquide	IP 65
Températures admissibles	
- Environnement	Rempli/pas rempli -20 ... +60 °C
- Fluide de mesure	+100 °C au maximum

Autres caractéristiques techniques : voir Fiche technique PV 14.07

11297264 05/2009 GB/D/F/E

F

3.7 Type APGT43.100 / APGT43.160

Domaines d'utilisation	
- Charge statique	Fin d'échelle
- Charge dynamique	0,9 x fin d'échelle
- Capacité de surcharge	voir Fiche technique PM 05.02
Influence de la température	En cas de divergence de la température de référence sur le système de mesure (+20 °C) : max. ± 0,8 %/10 K de la valeur d'échelle finale respective
Indice de protection	
- Boîtier enveloppant	IP 54 (EN 60 529 / IEC 60 529)
- Avec remplissage de liquide	IP 65
Températures admissibles	
- Environnement	Rempli/pas rempli -20 ... +60 °C
- Fluide de mesure	+100 °C au maximum

Autres caractéristiques techniques : voir Fiche technique PV 15.02

3.8 Type PGT63HP.100 / PGT63HP.160

Domaines d'utilisation	
- Charge statique	Fin d'échelle
- Charge dynamique	0,9 x fin d'échelle
- Capacité de surcharge	50 x fin d'échelle
Influence de la température	En cas de divergence de la température de référence sur le système de mesure (+20 °C) : max. ± 0,6 %/10 K de la valeur d'échelle finale respective
Indice de protection	
- Boîtier enveloppant	IP 54 (EN 60 529 / IEC 60 529
Températures admissibles	
- Environnement	-20 ... +60 °C
- Fluide de mesure	+100 °C au maximum

Autres caractéristiques techniques : voir Fiche technique PV 16.06

3.9 Type DPGT43.100 / DPGT43.160

Domaines d'utilisation	
- Charge statique	Fin d'échelle
- Charge dynamique	0,9 x fin d'échelle
- Capacité de surcharge	au moins 10 x fin d'échelle, max. 25 bar
Influence de la température	En cas de divergence de la température de référence sur le système de mesure (+20 °C) : max. ± 0,5 %/10 K de la valeur d'échelle finale respective
Indice de protection	
- Boîtier enveloppant	IP 54 (EN 60 529 / IEC 60 529)
- Avec remplissage de liquide	IP 65
Températures admissibles	
- Environnement	Rempli/pas rempli -20 ... +60 °C
- Fluide de mesure	+100 °C au maximum

Autres caractéristiques techniques : voir Fiche technique PV 17.05

11297264 05/2009 GB/D/F/E

3.10 Type DPGT43HP.100 / DPGT43HP.160

Domaines d‘utilisation	
- Charge statique	Fin d'échelle
- Charge dynamique	0,9 x fin d'échelle
- Capacité de surcharge	40, 100, 250 ou 400 bars
Influence de la température	En cas de divergence de la température de référence sur le système de mesure (+20 °C) : max. ± 0,5 %/10 K de la valeur d‘échelle finale respective
Indice de protection	
- Boîtier enveloppant	IP 54 (EN 60 529 / IEC 60 529)
- Avec remplissage de liquide	IP 65
Températures admissibles	
- Environnement	Rempli/pas rempli -20 ... +60 °C
- Fluide de mesure	+100 °C au maximum

Autres caractéristiques techniques : voir Fiche technique PV 17.13

11297264 05/2009 GB/D/F/E

4. Instructions de montage

Le manomètre doit être fixé de manière à ne pas devoir subir de vibrations et doit être placé de manière à permettre une lecture aisée. Il est recommandé de monter un dispositif d'isolement entre la prise de pression et le manomètre, ce qui permet de remplacer le manomètre ou d'en contrôler le point zéro alors que l'installation est en service.

Installation

- Position nominale selon EN 837-3 / 9.6.6 figure 7 : 90° (⊥)
- Raccord de pression vertical
- Il doit y avoir un espace libre d'au moins 25 mm à l'arrière de l'appareil pour permettre l'éjection de la paroi arrière du boîtier en cas de défaillance éventuelle de l'appareil suite à une surpression interne.
- Afin d'éviter un échauffement additionnel, les appareils ne doivent pas être exposés directement aux rayons solaires pendant le fonctionnement !
- Avec les appareils à boîtier rempli, la mise à l'atmosphère doit être ouverte avant la mise en service (pour les étendures de mesure ≤ 10 bars).

Contrainte de vibration admissible au point de mesure

- Par principe, les appareils doivent être installés à des emplacements qui ne sont pas soumis à des vibrations.
- Le cas échéant, il est possible d'isoler l'appareil du point de mesure en utilisant par exemple un flexible entre le point de mesure et le manomètre et en installant celui-ci à l'aide d'un support pour appareil de mesure.
- Dans le cas où cela n'est pas possible, les seuils suivants ne doivent pas être dépassés :

Appareils non remplis :	plage de fréquence < 150 Hz Accélération < 0,7 g (7 m/s²)
Appareils remplis :	plage de fréquence < 150 Hz Accélération < 4 g (40 m/s²)

Le niveau de liquide doit être contrôlé régulièrement.
Le niveau de remplissage du liquide ne doit pas descendre au-dessous de 75 % du diamètre du boîtier.

Prise de contrôle

Les spécifications locales de sécurité telles par exemple celles liées aux chaudières vapeur peuvent rendre nécessaire des dispositifs d'isolement permettant le test sur site de l'appareil.

11297264 05/2009 GB/D/F/E

Fixation des appareils de mesure
Si le raccordement au manomètre n'est pas assez robuste pour réaliser une fixation exempte de vibrations, la fixation doit être réalisée au moyen d'éléments de fixation pour montage mural et/ou sur tube, le cas échéant par l'intermédiaire d'un capillaire.

Amortissement du système de mesure
Si des vibrations ne peuvent pas être évitées au moyen d'installations appropriées, il est recommandé d‘utiliser des manomètres remplis de liquide.

Contraintes thermiques
La position du transmetteur de pression est à choisir en fonction de la température de service qui ne doit pas être dépassée, en tenant compte également de l'influence de la conduction et du rayonnement thermique. Pour ce faire on utilisera des tuyaux-raccord suffisamments longs ou un syphon placé avant le robinet d’isolement et le transmetteur de pression (prendre en considération l'influence de la température sur la précision de la mesure).



La température maximale réelle de surface n‘est pas fonction de l'appareil lui-même, mais principalement de la température du fluide de mesure utilisé ! Dans le cas de fluides gazeux, la température peut augmenter en raison de la chaleur consécutive à la compression. Dans un tel cas, il conviendra de chercher à diminuer la vitesse d'évolution de la pression ou la température admissible du fluide

Séparateurs / feuille de séparation
En cas de fluide agressif, chaud, fortement visqueux, souillé ou cristallisant qui ne doive pas pénétrer dans l'organe de mesure, on utilisera un séparateur qui fera office de barrière de protection pour l'instrument. Un liquide de transmission qui servira à transmettre la pression à l'organe de mesure devra être sélectionné en fonction de la plage de mesure, de la température et de la compatibilité avec le fluide de mesure.
L'assemblage du manomètre sur le séparateur ne devra en aucun cas être démonté

Protection de l'éléments de mesure contre les surpressions
Si le fluide de mesure est soumis à de brusques montées en pression ou s'il faut s‘attendre à des coups de bélier, ceux-ci ne doivent pas agir directement sur l‘organe de mesure. Les effets des coups de bélier doivent être amortis, p. ex. par la pose d'une vis frein (amoindrissement de la section dans le canal de pression) ou par l'installation en amont d‘un dispositif d'amortissement de la pression réglable.

11297264 05/2009 GB/D/F/E

Raccord de la prise de pression

Le raccord de la prise de pression doit être pourvu d'un orifice suffisamment grand (6 mm), si possible posséder un robinet d'isolement et être installé de façon à ce que le débit du fluide ne perturbe pas la mesure. La tuyauterie entre le raccord de mesure et le transmetteur de pression doit avoir un diamètre suffisant afin d'en éviter son bouchage ou de provoquer des retards dans la transmission de la pression. On évitera également des courbures trop importantes. Il est recommandé d'installer la tuyauterie avec un rapport d'inclinaison de 1:15.

Tuyauterie

La tuyauterie est à concevoir et à installer de telle façon qu'elle supporte les contraintes dues á des dilatations, vibrations et influences thermiques. Pour la mesure de gaz, il faut prévoir une purge de condensat au point le plus bas de l'installation, et pour la mesure de liquides il faut une purge d'air au point le plus èlevé.

5. Installation et mise en service

Pour l'étanchéité des raccords, il faut utiliser des joints plats, des lentilles d'étanchéité ou des joints profilés WIKA. Pour installer le manomètre dans la position permettant la lecture la plus aisée de l'indication locale, il est recommandé de réaliser le raccordement au moyen d'un écrou tournant ou d'un écrou-chapeau. Lors du montage ou du démontage, les manomètres ne doivent pas être serrés au niveau du boîtier, mais uniquement sur le surplat au-dessus du filetage du manomètre !

Montage avec
clé à fourche



En cas d'installation du transmetteur de pression au-dessous du point de mesure, il faut nettoyer soigneusement la tuyauterie afin d'éviter que des particules pénètrent à l'intérieur de l'appareil. Pour des raisons techniques, les manomètres dont le boîtier est rempli de liquide doivent être mis à l'atmosphère après installation (voir à ce sujet l'étiquette adhésive située sur le manomètre).

11297264 05/2009 GB/D/F/E

Après réalisation du raccord de pression et des branchements électriques, les transducteurs sont prêts à fonctionner.
Les alimentations type A-VA-1 ou type KFA6-STR-1.24.500 peuvent être utilisés pour l'alimentation en tension continue du transmetteur.

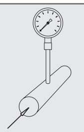
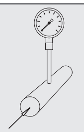
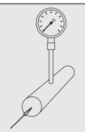
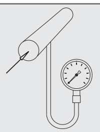
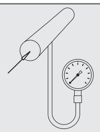
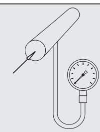
Le transmetteur de pression doit être démonté uniquement lorsqu'il est hors pression. Si nécessaire vider la tuyauterie. Pour les manomètres à membrane, les vis de serrage de la flasque supérieure ou inférieure ne doivent pas être dévissées.

Les résidus de fluide se trouvant à l'intérieur des transmetteurs de pression démontés peuvent présenter des dangers pour les personnes, l'environnement et les installations. Il faut prendre toutes les précautions nécessaires pour en assurer la sécurité.

Raccord de pression
Conformément aux règles techniques générales pour les manomètres (par ex. EN 837-2 « Recommandations relatives au choix et à l'installation des manomètres »).

6. Installation sur le point de mesure

Types d'installations éprouvés selon différents fluides.

	fluides liquides			fluides gazeux		
Remplissage de la conduite de mesure	**liquides**	**en partie gazeux**	**complète-ment évaporés**	**fluide gazeux**	**en partie condensés (humides)**	**entière-ment condensé**
Exemples	condensat	liquides en ébullition	« gaz liqui-des »	air sec	air humide, gaz de combustion	vapeur d'eau
Manomètre au-dessus du point de mesure						
Manomètre au-dessous du point de mesure						

11297264 05/2009 GB/D/F/E

7. Branchement électrique

Le raccordement électrique des transmetteurs de pression s'effectue à l'aide d'un connecteur coudé. La disposition exacte des connections est illustrée sur les dessins présentés ci-après. En outre, la disposition des connections, le signal de sortie et l'alimentation auxiliaire nécessaires sont notés sur la plaque signalétique de l'appareil.

Signification des différents symboles de borne utilisés:

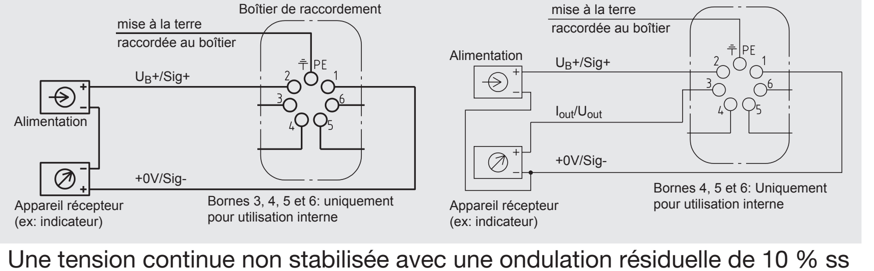
U_B+ Borne positive de la tension d'alimentation
0 V Borne négative de la tension d'alimentation
Sig+ Borne positive du signal de sortie
Sig- Borne négative du signal de sortie

- Les appareils doivent être intégrés dans la compensation de potentiel du site.

Affectation des bornes

Les bornes 1 et 2 sont les bornes de raccordement pour le signal de sortie et pour l'alimentation en tension. La borne marquée PE (mise à la terre) est reliée en interne avec le boîtier. Les raccordements à 6, ou 4 à 6 (sur les versions à 3 fils) doivent rester libres et ne doivent pas non plus être utilisés comme points de reprise (voir aussi chapitre 10 « Données techniques »).

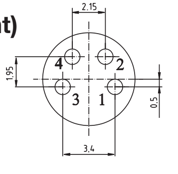
p. ex. 2-fils 4 … 20 mA **p. ex. 3-fils 0 … 20 mA / 0 ... 10**



Une tension continue non stabilisée avec une ondulation résiduelle de 10 % ss au maximum sur la plage des limites de tension d'alimentation indiquées suffit comme énergie auxiliaire . Il convient de veiller à ce que la tension d'alimentation appliquée soit supérieure à la tension maximale nécessaire, à savoir au moins au voltage de la valeur qui retombe sur les appareils d'affichage et d'évaluation extérieurs ; c.-à-d. que la tension appliquée sur le transmetteur à distance ne doit pas tomber en-dessous de 12 V et, sur la version Ex, pas en dessous de 14 V.

Raccordement électrique (pour type PGT23.063 seulement)

Câble	Connecteur	Désignation
rouge	Borne 1	U_B+/Sig +
noir	Borne 4	0 V/Sig -
marron	Borne 2	n.c.
- - -	Borne 3	n.c



11297264 05/2009 GB/D/F/E

8. Appareils avec l‘agrément ATEX

Lire absolument les conditions d‘utilisation et les données de sécurité techniques dans l‘attestation d‘examen CE de type selon (BVS 08 ATEX E018 X, contenue dans le mode d‘emploi).

Définition des symboles

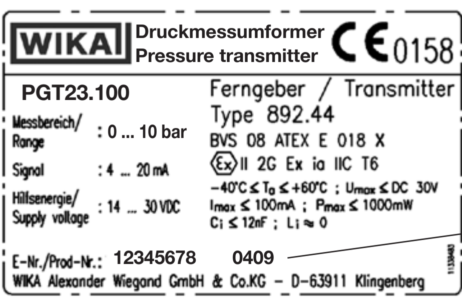
ATEX
Directive européenne pour la protection contre les explosions (atmosphère=AT, explosion=EX)
Le produit satisfait aux exigences de la directive européenne 94/9/CE(ATEX) pour la protection contre les explosions.

Agrément ATEX

Transmetteurs de pression destinés à une utilisation dans des zones présentant un risque d‘explosion, voir attestation d‘examen CE de type BVS 08 ATEX E018 X jointe

II 2G Ex ia IIc T4/T5/T6
I M2 Ex ia I

Plaque signalétique (exemple)



Date de fabrication codée
Mois/année
(ici avril 2009)

Valeurs maxi. de sécurité

Pour les appareils avec l‘agrément ATEX, les valeurs maximales de sécurité suivantes, différentes en partie de celles de la fiche technique sont valables :

Énergie auxiliaire :	14 … 30 CC V	
Courant de court-circuit :	I_{max}	≤ 100 mA
Puissance :	U_{max}	≤ 1000 mW
Capacité interne :	C_i	≤ 12 nF
Inductivité interne :	efficace négligeable	

Consignes de sécurité pour l‘installation



- Respecter les consignes d‘installation et de sécurité du mode d‘emploi
- Installer les appareils conformément aux indications du fabricant, aux normes et règles valables
- Fermer de manière étanche l‘entrée de câble avec les presse-étoupes autorisés
- Utiliser les presse-étoupes avec l‘agrément ATEX-Ex e et l‘indice de protection minimal IP 65. Poser et fixer le câble de raccordement.
- Les matériels à sécurité intrinsèque ne doivent être utilisés dans les zones présentant un risque d‘explosion que dans des circuits électriques à sécurité intrinsèque certifiés.

Séparateur d‘alimentation

Un séparateur d‘alimentation Ex est absolument nécessaire à l‘utilisation des appareils ATEX.
Nous recommandons le type KFD2-STC4-Ex1 avec 20 ... 35 CC V énergie auxiliaire,
Montage sur des rails normés, notre numéro de commande : 2341268

11297264 05/2009 GB/D/F/E

9. Commande et maintenance

Tout robinet d'isolement doit être ouvert progressivement et en aucun cas brusquement afin d'éviter les coups de bélier. La pression de travail maximum sur des manomètres avec transmetteurs indiquée par des marques de délimitation sur le cadran.
En cas de pressions fluctuantes, des valeurs plus basses sont valables conformément à la EN 837.

Les manomètres avec fonction transmetteur ne requièrent aucun entretien et se caractérisent par une longue durée de vie s'ils sont manipulés et utilisés de manière appropriée. En raison de contraintes mécaniques et en fonction des conditions d'utilisation, il peut être nécessaire de contrôler le zéro du transmetteur et le cas échéant de le réétalonner.

Contrôle du point zéro
En général, le contrôle et le réglage du zéro sont faits à pression atmosphérique. Dans le cas de manomètres différentiels avec fonction transmetteur, le contrôle et le réglage du zéro doivent être faits en ouvrant le robinet d'équilibre de la pression sous charge statique.

Zéro mécanique (indicateur) [1)]
En cas de déviation de l'aiguille par rapport au zéro (à pression atmosphérique), une correction du zéro peut être réalisée avec l'aiguille micrométrique intégrée. A cet effet, retirer la lunette à baïonnette avec le le voyant et le joint du boîtier. Le réglage du zéro est obtenu en tournant la vis de réglage sur l'aiguille micrométrique.
Après avoir effectué le réglage du zéro, remettre en place la lunette avec le voyant et le joint et fermer le robinet de compensation de pression ou ouvrir la soupape d'arrêt.



Zéro électrique (4 mA) 3 Pt [1)]
Si le zéro mécanique est modifié au moyen de l'aiguille micrométrique, le zéro électrique doit être réglé à nouveau sur le zéro mécanique.

A cet effet, ramenez d'abord le manomètre à la pression atmosphérique.

Dégagez l'ensemble du capot du boîtier de raccordement sur le côté droit du manomètre en dévissant complètement la vis ① sur le dessus du couvercle du boîtier ② avec un tournevis droit (0,6 x 3,5 mm).

1) Sauf Type PGT23.063

11297264 05/2009 GB/D/F/E

Retirez la vis. Retirez le boîtier ③ avec l'insert ④ de la base du boîtier de raccordement ⑤ et séparez ainsi le manomètre de l'alimentation en tension.

Retirez le couvercle ② du boîtier ③ et faites sortir l'insert ④ entièrement au travers du boîtier ③ vers le bas.

Pontez les contacts 5 et 6 sur l'insert avec un petit morceau du fil multi-brin dénudé aux 2 extrémités (résistance maximale admissible 30 Ω.

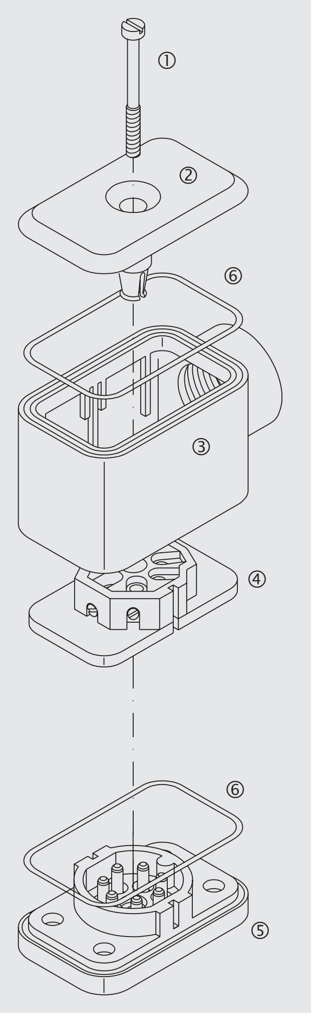
Remontez le connecteur dans l'ordre inverse. Raccordez le connecteur avec le fil dénudé sur l'insert ⑤ et rétablissez ainsi la tension d'alimentation.

En 30 secondes au maximum, le nouveau zéro sera enregistré dans l'électronique. Pendant ce laps de temps, le courant monte dans la boucle à 9,5 mA.

Le nouveau zéro reste enregistré durablement, même en cas de panne de tension.

Dégagez de nouveau le connecteur dans l'ordre décrit ci-dessus et supprimez le bout de fil électrique. Après avoir de nouveau monté le connecteur, le signal de sortie électrique est de nouveau identique à l'affichage de l'aiguille.

Il faut impérativement remonter les joints ⑥ correctement pour que la classe de protection de l'appareil soit conservée.



① Vis
② Couvercle du boîtier de raccordement
③ Boîtier de raccordement
④ Insert
⑤ Base du boîtier de raccordement
⑥ Joints d'étanchéité

11297264 05/2009 GB/D/F/E

10. Mesures à prendre en cas de pannes

Panne	Cause possible	Mesure à prendre
Aucun signal de sortie	Aucune tension d'alimentation Rupture de cable	Contrôler l'alimentat. Et le câblage ; le cas échéant changer les pièces défectueu-ses
	Transmetteur mal branché	Contrôler les branchements ; le cas échéant, corriger les branchements
	Aucune pression d'entrée	Contrôler l'arrivée de pression
	Electronique défectueuse, conséquence d'une tension d'alimentation trop élevée ou d'une tention d'origine étrangère	Envoyer le transmetteur au fabricant pour réparation
Signal de sortie constant malgré des variations de pression	Canal d'entrée bouché	Nettoyer le canal d'entrée et/ou la vis d'étranglement
	Tension d'alimentation raccordée en interversant les pôles (I = env. 4,5 mA)	Contrôler la connexion et le cas échéant interverser les bornes 1 et 2
	Transmetteur défectueux	Envoyer le transmetteur au fabricant pour réparation
Signal de sortie trop élevé et constant malgré des variations de pression	Le pontage entre les bornes 5 et 6 n'a pas été retiré (I = env. 9,5 mA)	Ouvrir le capot de jonction et retirer le pontage entre les bornes 5 et 6
	Electronique défectueuse, conséquence d'une tension d'alimentation trop élevée ou d'une tention d'origine étrangère	Envoyer le transmetteur au fabricant pour réparation
Plage de signalisation trop faible	Tension d'alimentation trop faible	Corriger la tension d'alimentation
	Charge ohmique trop élevée	Respecter la charge ohmique max. admise
	Zéro déréglé	Rerégler le zéro (voir chapitre 9)
Point zéro trop faible/ trop élevé	Zéro déréglé	Rerégler le zéro (voir chapitre 9)

11297264 05/2009 GB/D/F/E

11. Stockage

Avant le stockage de l’appareil, tous les résidus de produit adhésifs doivent être éliminés. Ceci est particulièrement important lorsque le produit est dangereux pour la santé, ex. corrosif, toxique, cancérigène, radioactif, etc.

Avant l'installation, les points suivants doivent être respectés afin de d'éviter tout dommage sur l'appareil :

- Laisser les transmetteurs de pression dans leur emballage d'origine jusqu’à l'installation.
- Après avoir démonté un transmetteur de pression (par exemple pour un contrôle) le réemballer dans son emballage d'origine.
- Température de stockage -40 °C ... +70 °C

Évitez les conditions suivantes :

- Lumière directe du soleil ou proximité avec des objets chauds
- Vibrations mécaniques, chocs mécaniques (montage difficile)
- Suie, vapeur, poussière, humidité et gaz corrosifs
- Environnement explosif, atmosphères inflammables

12. Entretien et nettoyage

S'ils sont manipulés et utilisés correctement, les instruments ne requièrent aucune maintenance et se distinguent par une longue durée de vie.
Un contrôle de l'affichage et des fonctions de commande est recommandé 1 à 2 fois/an. Pour le contrôle de l‘affichage et des fonctions de commande, il faut isoler l'appareil du process de mesure et le contrôler avec un dispositif de contrôle de pression.
L'appareil se nettoie à l'aide d‘un chiffon humidifié (avec du savon).
Avant de rebrancher l'instrument, s‘assurer que toutes les pièces soient complètement sèches.

11297264 05/2009 GB/D/F/E

13. Réparations

Toute réparation doit être exclusivement confiée au fabricant à du personnel qualifié correspondant.
Vous trouverez d'autres données techniques dans la fiche technique l'appareil correspondant :

Type PGT23.063	fiche technique PV 12.03
Type PGT23.100 / PGT23.160	fiche technique PV 12.04
Type PGT43.100 / PGT43.160	fiche technique PV 14.03
Type PGT43HP.100 / PGT43HP.160	fiche technique PV 14.07
Type APGT43.100 / APGT43.160	fiche technique PV 15.02
Type PGT63HP.100 / PGT63HP.160	fiche technique PV 16.06
Type DPGT43.100 / DPGT43.160	fiche technique PV 17.05
Type DPGT43HP.100 / DPGT43HP.160	fiche technique PV 17.13

14. Mise au rebus

Mettez les composants des appareils et les emballages au rebus en respectant les prescriptions nationales pour le traitement et la mise au rebus des régions ou pays de livraison.

11297264 05/2009 GB/D/F/E

11297264 05/2009 GB/D/F/E

Contenido



Información
Este signo indica informaciones, notas o consejos.



¡Advertencia!
Este símbolo indica advertencias relativas a acciones que puedan dañar personas o a la instalación.

11297264 05/2009 GB/D/F/E

1. Instrucciones de seguridad

Es imprescindible observar las prescripciones nacionales de seguridad (p. ej. EN 837-2 "Recomendaciones relativas a la selección y montaje de manómetros") durante el montaje, la puesta en servicio y la utilización de estos aparatos.

- **Riesgo de lesiones graves y/o daños materiales en caso de no observar las instrucciones correspondientes.**

- **La manipulación de los instrumentos debe ejecutarse solamente por personal cualificado.**

2. Principio de funcionamiento

Para estos transmisores se emplean como elementos sensibles los tubos Bourdon, membranas, cápsulas y fuelles debido a su robustez y su fácil manejo. Bajo la influencia de la presión, estos elementos de medida se deforman dentro de un rango elástico.

Ese movimiento se convierte en un movimiento giratorio a través de un mecanismo de medida mecánico (ruedas dentadas). Un imán colocado sobre el eje del aguja se gira proporcionalmente con la aguja del instrumento en dependencia lineal directa de la presión de proceso. El sistema electrónico acoplado capta el movimiento giratorio del imán entre 0 y 270 grados.

Un sensor dependiente del campo magnético (sensor de ángulo de giro, resolución de 10 bits) mide ese cambio sin contacto en el lado eléctrico y trabaja por eso sin desgaste.
Un amplificador convierte el movimiento giratorio en una señal eléctrica de salida. De fábrica el sistema electrónico está ajustado de modo pasivo a la señal normalizada de salida 4 ... 20 mA, 0 ... 10 V (0 ... 20 mA, 0 ... 10 V y 4 ... 20 mA versión ATEX disponible opcionalmente). El alcance de la señal eléctrica de salida corresponde al alcance de medición en la esfera.

Esta serie de aparatos puede utilizarse en todos los sectores de la industria gracias a las tres señales eléctricas de salida normalizadas.
Un manómetro con transmisor de presión de la serie intelliGAUGE reúne todas las ventajas de una visualización mecánica in situ con la demanda de una transmisión eléctrica de señal para la adquisición de datos que demanda la industria moderna.

11297264 05/2009 GB/D/F/E

3. Datos técnicos

3.1 Transmisor 1)

Alimentación auxiliar U_B	DC V	$12 \leq U_B \leq 30$
Influencia de la alimentación auxiliar	% del valor propio/10 V	≤ 0,1
Ondulación residual admisible	% ss	≤ 10
Señal de salida, variante I		4 … 20 mA, 2 conductores, pasivo, según NAMUR NE43
Carga máxima admisible R_A		$R_A \leq (U_B$ - 12 V)/0,02 A con R_A en ohmios y U_B en voltios pero máx. 600 Ω
Influencia de la carga	% del valor propio	≤ 0,1
Señal de salida, variante II		4 … 20 mA, 2 conductores - Ex, segun ATEX Ex II 2G Ex ia IIC T4/T5/T6 o Ex I M2 Ex ia I
Señal de salida, variante III		0 ... 20 mA, 3 conductores 2)
Señal de salida, variante IV		0 ... 10 V *
Impendancia en la salida de tensión	Ω	0,5
Capacidad de carga de la salida de tensión	kΩ	2 … 100
Tasa de exploración sensor	ms	600, con 3 conductores opcionalmente más rápido
Punto cero eléctrico		Puesta a cero puenteando brevemente los bornes 5 y 6
Ajustabilidad punto cero	∢ °	45
Divergencia de la característica	% del span	≤ 1,0 (ajuste del punto límite)
Precisión señal de salida	% del valor propio	0,2 (sólo sistema electrónico)
Resolución	% del valor propio	0,15 (resolución de 10 bits con 360°)
Velocidad de actualización (velocidad de medición)	1/s	> 1
Señal de entrada ángulo de giro	∢ °	0 … 270
Alcance especial extendido	∢ °	< 330 (opción)
Estabilidad a largo plazo sistema electrónico	% del valor propio/a	< 0,3
Error de temperatura sistema electrónico	% del valor propio/10 K	< 0.3 (en el completo rango de temperatura)
Tiempo de calentamiento	min.	≤ 5
Temperatura ambiental admisible	°C	-40 … +60
Temperatura de almacenamiento admisible	°C	-40 … +70
Temperatura admisible de la sustancia a medir	°C	-40 … +100
Función especial		Opción: señal arbitraria no proporcional via puntos auxiliares e interpolaión de los valores intermedios (a indicar con el pedido)
Marcado CE		Emisión de perturbaciones y resistencia a interferencias según EN 61 326-1
Conexión eléctrica		Mediante conector angular, girable 180°, máx. 1,5 mm², protector de alambre , racor atornillado M20 x 1,5, diámetro exterior del cable de 7 a 13 mm, con descarga de tracción
Modo de protección		IP65 según EN 60 529 / IEC 529; protección contra polarización inversa y sobretensiones

La asignación de los bornes de conexión depende de la variante de señal de salida	Borne	Variante I	Variante Ex II	Variante III	Variante IV
	Tipo	4 ... 20 mA	4 ... 20 mA	0 ... 20 mA	0 ... 10 V
	1	Tierra	Tierra	Tierra	Tierra
	2	I+	I+	UB+	UB+
	3	Reservado	Reservado	Iout	Uout
	4	Reservado	Reservado	Reservado	Reservado
	5	Puesta a cero	Puesta a cero	Puesta a cero	Puesta a cero
	6	Puesta a cero	Puesta a cero	Puesta a cero	Puesta a cero

1) No para modelo PGT23.063
2) No para modelo DPGT43HP.100 / DPGT43HP.160

E

11297264 05/2009 GB/D/F/E

3.2 Transmisor en modelo PGT23.063

Alimentación auxiliar U_B	DC V	$12 \leq U_B \leq 30$
Influencia de la alimentación auxiliar	% del valor propio/10 V	≤ 0,1
Ondulación residual admisible	% ss	≤ 10
Señal de salida, variante I		4 … 20 mA, 2 Leiter
Carga máxima admisible R_A		$R_A \leq (U_B$ - 12 V)/0,02 A con R_A en ohmios y U_B en voltios pero máx. 600 Ω
Influencia de la carga	% del valor propio	≤ 0,1
Divergencia de la característica	% del span	≤ 1,0 (ajuste del punto límite) 1)
Precisión señal de salida	% del valor propio	< 1,6 electrónico 1)
Señal de entrada ángulo de giro	∢ °	0 … 270
Alcance especial extendido	∢ °	< 330 (opción)
Estabilidad a largo plazo sistema electrónico	% del valor propio/a	< 0,5
Temperatura ambiental admisible	°C	-40 … +60
Temperatura de almacenamiento admisible	°C	-40 … +70
Temperatura admisible de la sustancia a medir	°C	-40 … +100
Marcado CE		2007/108/EG Emisión de perturbaciones (clase de valor límite B) y resistencia a interferencias según EN 61 326-1
Conexión eléctrica		Cable suelto o opcional conector mini M8 x 1, 4 pin
Tipos de protección		IP 54 según EN 60 529 / IEC 529, llenado IP 65
Asignación de cables		ver página 65

1) Debido a motivos técnicos el valor de medición hasta la primera subdivisión de escala puede estar fuera de clase de precisión

3.3 Modelo PGT23.063

Campos de aplicación	
- Carga estática	3/4 x valor final de escala
- Carga dinámica	2/3 x valor final de escala
- Temporalmente	Valor final de escala
Influencia de temperatura	En caso de desviación de la temperatura de referencia en el sistema de medición (+20 °C): máx. ± 0,4 %/10 K del valor final de escala correspondiente
Modo de protección	
- Caja envolvente	IP 54 (EN 60 529 / IEC 60 529)
- Con llenado de líquido	IP 65
Temperaturas admisibles	
- Ambiente	Llenado/vacío -40 ... +60 °C
- Fluido a medir	Máx. +100 °C

Para más datos técnicos véase ficha técnica PV 12.03

11297264 05/2009 GB/D/F/E

3.4 Modelo PGT23.100 / PGT23.160

Campos de aplicación	
- Carga estática	Valor final de escala
- Carga dinámica	0,9 x valor final de escala
- Temporalmente	1,3 x valor final de escala
Influencia de temperatura	En caso de desviación de la temperatura de referencia en el sistema de medición (+20 °C): máx. ± 0,4 %/10 K del valor final de escala correspondiente
Modo de protección	
- Caja envolvente	IP 54 (EN 60 529 / IEC 60 529)
- Con llenado de líquido	IP 65
Temperaturas admisibles	
- Ambiente	Llenado/vacío -40 ... +60 °C
- Fluido a medir	Máx. +100 °C

Para más datos técnicos véase ficha técnica PV 12.04

3.5 Modelo PGT43.100 / PGT43.160

Campos de aplicación	
- Carga estática	Valor final de escala
- Carga dinámica	0,9 x valor final de escala
- Temporalmente	5 x valor final de escala, pero máx. 40 bar
Influencia de temperatura	En caso de desviación de la temperatura de referencia en el sistema de medición (+20 °C): máx. ± 0,8 %/10 K del valor final de escala correspondiente
Modo de protección	
- Caja envolvente	IP 54 (EN 60 529 / IEC 60 529)
- Con llenado de líquido	IP 65
Temperaturas admisibles	
- Ambiente	Llenado/vacío -20 ... +60 °C
- Fluido a medir	Máx. +100 °C

Para más datos técnicos véase ficha técnica PV 14.03

3.6 Modelo PGT43HP.100 / PGT43HP.160

Campos de aplicación	
- Carga estática	Valor final de escala
- Carga dinámica	0,9 x valor final de escala
- Capacidad de sobrecarga	40, 100 y 400 bar
Influencia de temperatura	En caso de desviación de la temperatura de referencia en el sistema de medición (+20 °C): máx. ± 0,8 %/10 K del valor final de escala correspondiente
Modo de protección	
- Caja envolvente	IP 54 (EN 60 529 / IEC 60 529)
- Con llenado de líquido	IP 65
Temperaturas admisibles	
- Ambiente	Llenado/vacío -20 ... +60 °C
- Fluido a medir	Máx. +100 °C

Para más datos técnicos véase ficha técnica PV 14.07

11297264 05/2009 GB/D/F/E

E

3.7 Modelo APGT43.100 / APGT43.160

Campos de aplicación	
- Carga estática	Valor final de escala
- Carga dinámica	0,9 x valor final de escala
- Capacidad de sobrecarga	Véase ficha técnica PM 05.02
Influencia de temperatura	En caso de desviación de la temperatura de referencia en el sistema de medición (+20 °C): máx. ± 0,8 %/10 K del valor final de escala correspondiente
Modo de protección	
- Caja envolvente	IP 54 (EN 60 529 / IEC 60 529)
- Con llenado de líquido	IP 65
Temperaturas admisibles	
- Ambiente	Llenado/vacío -20 ... +60 °C
- Fluido a medir	Máx. +100 °C

Para más datos técnicos véase ficha técnica PV 15.02

3.8 Modelo PGT63HP.100 / PGT63HP.160

Campos de aplicación	
- Carga estática	Valor final de escala
- Carga dinámica	0,9 x valor final de escala
- Capacidad de sobrecarga	50 x valor final de escala
Influencia de temperatura	En caso de desviación de la temperatura de referencia en el sistema de medición (+20 °C): máx. ± 0,6 %/10 K del valor final de escala correspondiente
Modo de protección	
- Caja envolvente	IP 54 (EN 60 529 / IEC 60 529)
Temperaturas admisibles	
- Ambiente	-20 ... +60 °C
- Fluido a medir	Máx. +100 °C

Para más datos técnicos véase ficha técnica PV 16.06

3.9 Modelo DPGT43.100 / DPGT43.160

Campos de aplicación	
- Carga estática	Valor final de escala
- Carga dinámica	0,9 x valor final de escala
- Capacidad de sobrecarga	por lo menos 10 x valor final de escala, max. 25 bar
Influencia de temperatura	En caso de desviación de la temperatura de referencia en el sistema de medición (+20 °C): máx. ± 0,5 %/10 K del valor final de escala correspondiente
Modo de protección	
- Caja envolvente	IP 54 (EN 60 529 / IEC 60 529)
- Con llenado de líquido	IP 65
Temperaturas admisibles	
- Ambiente	Llenado/vacío -20 ... +60 °C
- Fluido a medir	Máx. +100 °C

Para más datos técnicos véase ficha técnica PV 17.05

11297264 05/2009 GB/D/F/E

3.10 Modelo DPGT43HP.100 / DPGT43HP.160

Campos de aplicación	
- Carga estática	Valor final de escala
- Carga dinámica	0,9 x valor final de escala
- Capacidad de sobrecarga	40, 100, 250 ó 400 bar
Influencia de temperatura	En caso de desviación de la temperatura de referencia en el sistema de medición (+20 °C): máx. ± 0,5 %/10 K del valor final de escala correspondiente
Modo de protección	
- Caja envolvente	IP 54 (EN 60 529 / IEC 60 529)
- Con llenado de líquido	IP 65
Temperaturas admisibles	
- Ambiente	Llenado/vacío -20 ... +60 °C
- Fluido a medir	Máx. +100 °C

Para más datos técnicos véase ficha técnica PV 17.13

11297264 05/2009 GB/D/F/E

4. Indicaciones de montaje

El manómetro debe estar fijado de manera protegida contra golpes y debe estar colocado de manera bien legible. Recomendamos interconectar un dispositivo de cierre entre el punto de toma de la presión y el manómetro, lo que permite cambiar el instrumento de medición y controlar el punto cero con la instalación en marcha.

Instalación

- Posición nominal según EN 837-3 / 9.6.6 ilustr. 7: 90° (⊥)
- Conexión inferior
- ¡Asegúrese de que haya un espacio de 25 mm mín. Detrás de la caja para asegurar la ventilación segura de presión a través de la pared trasera en caso de avería!
- ¡No exponer los instrumentos a irradiación solar directa durante el funcionamiento para evitar un sobrecalentamiento!
- Con modelos llenados, ¡abrir la válvula de ventilación (en gamas de presión ≤ 10 bares) en la parte superior de la caja antes de la puesta en servicio!

Carga de vibración admisible en el punto de montaje

- Instalar los instrumentos sólo en lugares exentos de vibraciones.
- Mediante un conducto flexible y un soporte de fijación para el instrumento pueden conseguirse un alejamiento del instrumento del lugar de medición.
- Si esto no es posible, no sobrepasar los valores límite siguientes en ningún caso:

Instrumentos vacíos:	gama de frecuencias < 150 Hz aceleración < 0,7 g (7 m/s²)
Instrumentos llenados de líquido:	gama de frecuencia < 150 Hz aceleración < 4 g (40 m/s²)

Comprobar el llenado de líquido a intervalos regulares.
El nivel de líquido no debe rebajar a un nivel inferior de 75 % del diámetro del instrumento.

Conexión de control

En ciertas aplicaciones (como por ejemplo, calderas de vapor) los dispositivos de cierre deben estar provistos de una conexión de control con la finalidad de poder controlar el transmisor de presión sin desmontarlo.

11297264 05/2009 GB/D/F/E

Fijación de los instrumentos
Si la línea al manómetro no es suficientemente estable para la fijación protegida contra vibraciones, hay que fijar el manómetro mediante elementos de fijación adecuados para el montaje en la pared y/o el tubo, si fuera necesario, a través de una línea capilar.

Amortiguación del sistema de medida
Si no es posible evitar vibraciones en la instalación, se deben utilizar manómetros con relleno de líquido.

Efectos de la temperatura
La temperatura operativa del transmisor de presión, provocado por los efectos del medio de presión, las temperaturas ambientes y posiblemente, la radiación de calor, no deben superar el rango de temperatura para el cual está destinado el transmisor de presión. Puede utilizarse una torre de refrigeración con la forma adecuada o sifones rellenos de agua para separar el transmisor de presión. Tener en consideración la influencia de la temperatura respecto a la presión de la medida.



¡La temperatura máxima de la superficie no depende de los instrumentos sino principalmente de la temperatura del medio! La temperatura puede aumentar con gases a causa del calor de la compresión. En estos casos se debe reducir la velocidad del cambio de la presión y la temperatura del medio.

Sellos separadores / membranas separadoras
Utilizar sellos separadores con membranas separadoras en caso de medios agresivos, calientes, de alta viscosidad o cristalizantes que no deben penetrar en el elemento de medición. Para transmitir la presión al elemento de medición se utiliza un líquido a seleccionar con respecto al rango de medición, la temperatura y la compatibilidad con el medio.
En ningún caso aflojar la conexión entre el manómetro y el sello separador.

Protección de los elementos de medición contra una sobrecarga
Si el medio está sujeto a cambios rápidos de presión o si han de esperarse golpes de ariete, no deben actuar directamente en el elemento de medición. Hay que amortiguar los golpes de ariete, p. ej. instalando un obturación de presión (reducción del corte transversal en el conducto a presión) o preconectando un dispositivo de obturación ajustable.

11297264 05/2009 GB/D/F/E

Conexión del proceso
En la medida de lo posible, se deberá contar con una conexión del proceso de un diámetro interior suficientemente grande (≥ 6 mm de diámetro) sobre un dispositivo de cierre y en una posición en la que la exactitud de la lectura no se vea afectada por el flujo de los medios que se miden. La tubería entre la conexión del proceso y el transmisor de presión deberá poseer un diámetro interno suficientemente grande para evitar bloqueos o demoras en la transmisión de presión. Tampoco debe tener curvas pronunciadas. Se recomienda instalarlo con un declive continuo de aproximadamente 1:15.

Tubería
La tubería debe montarse e instalarse de modo que pueda tolerar las tensiones causadas por la expansión, la vibración y la influencia del calor. Cuando el medio sea gaseosos, deberá proveerse un punto de drenaje de agua en el punto más bajo. Debe proveerse una purga de aire en el punto más alto en caso de medios de presión líquidos.

5. Montaje y funcionamiento

La correcta conexión de presión debe realizarse mediante una junta de cierre o una arandela de cierre o bien empleando las puntas de perfil WIKA adecuados. Recomendamos conectar el manómetro mediante un manguito de sujeción o un racor de unión para colocar el manómetro en la posición en que pueda leerse bien la indicación local. ¡Al montar y desmontar no deben sujetarse los manómetros por la caja sino sólo en las superficies provistas para la llave en el racor de conexión!

Montaje con llave fija



En caso de que el transmisor de presión se posicione por debajo de punto de conexion, el codo de la tubería debe limpiarse integramente antes de montar el transmisor. Después de montar los manómetros con caja llenada con líquido, hay que ventilarlos. Ver la etiqueta correspondiente en el manómetro.

11297264 05/2009 GB/D/F/E

Una vez se ha efectuado las conexiones de presión y eléctrica, los transmisores están listos para su uso.
Para alimentar el transmisor en versión estándar con tensión continua es posible utilizar los aparatos de alimentación modelo A-VA-1 o KFA6-STR-1.24.500.

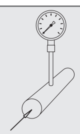
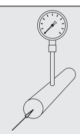
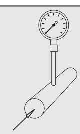
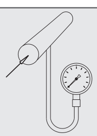
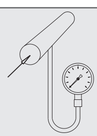
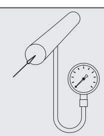
No debe intentarse retirar un transmisor presurizado. El sistema de presión debe estar completamente ventilado, ya que el transmisor no podrá aislarse. En los manómetros con elemento de medición de membrana no deben soltarse los tornillos de fijación de la brida superior y la inferior.

El remanente del medio de presión contenido en el elemento de presión puede ser peligroso o tóxico. Esto debe considerarse cuando se manipula y almacena el transmisor retirado.

Conexión a presión
Conforme a las reglas técnicas generales para manómetros (por ejemplo EN 837-2 "Recomendaciones relativas a la selección y montaje de manómetros").

6. Disposición de medida

Preparativos comprobados de medición para diversos tipos de medios.

	Medios líquidos			Medios gaseosos		
Contenido del tubo de aspiración	**Líquido**	**Líquido con vapor**	**Vapor únicamente**	**Gas únicamente**	**Gas húmedo**	**Condensado de gas líquido**
Generalmente	Condensado	Líquido en ebullición	GLP	Aire seco	Aire húmedo Gas de combustión	Vapor de agua
Instrumento por encima del punto de medica						
Instrumento por debajo del punto de medida						

11297264 05/2009 GB/D/F/E

E

7. Conexión eléctrica

La conexión eléctrica de este transmisor de presión se realiza mediante una caja de conexiones y cable. Los esquemas exactos de la instalación eléctrica pueden observarse en los dibujos siguientes. La señal de salida y la fuente de alimentación necesaria se proporcionan en la placa de potencia de régimen, además de los detalles de la instalación eléctrica,

Significado de las abreviaturas de terminal aplicadas:

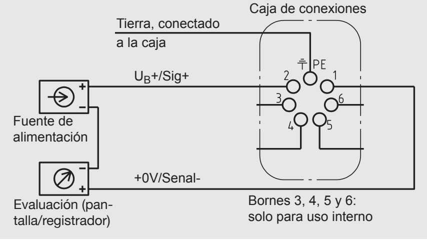
U_B+	Terminal positivo para tensión de alimentación
0V	Terminal negativo para tensión de alimentación
Sig+	Terminal positivo para señal de salida
Sig-	Terminal negativo para señal de salida

- Integrar los instrumentos en la conexión equipotencial de la instalación.

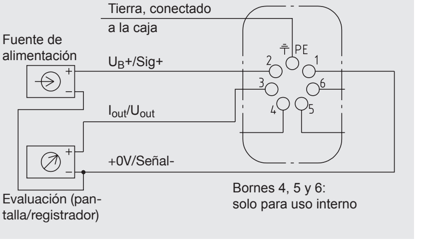
Ocupación de los bornes de conexión

Los instrumentos se deben incluir dentro del cableado equipotencial de la planta. El borne marcado con PE (protective earth, conductor protector) está conectado en el interior con la caja. Las conexiones 3 hasta 6, o 4 hasta 6 en caso de las versiones con 3 conductores, deben quedarse libres y no deben utilizarse como puntos de apoyo (ver capítulo 10. "Datos técnicos").

Sistema de 2 hilos
4 … 20 mA



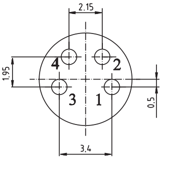
Sistema de 3 hilos
0 … 20 mA/0 ... 10 V



Una tensión continua no estabilizada con una ondulación residual de máx. 10 % de punta a punta de los límites de la tensión de alimentación es suficiente como energía auxiliar. Hay que observar que la tensión de alimentación sea superior de la tensión máx. requerida de por lo menos el valor que decae en los aparatos de indicación y visualización, es decir, la tensión del transmisor no debe situarse debajo de 12 V y en caso de la versión Ex no debajo de 14 V.

Asignación de cables (solo modelo PGT23.063)

Cable	Conector	Significado
rojo	Pin 1	U_B+/Sig +
negro	Pin 4	0 V/Sig -
marrón	Pin 2	n.c.
- - -	Pin 3	n.c



11297264 05/2009 GB/D/F/E

8. Aparato con homologación ATEX

Es imprescindible leer las condiciones de utilización y los datos de seguridad en el certificado CE de tipo (BVS 08 ATEX E018 X, incluido en este manual de instrucciones).

Explicación de símbolos

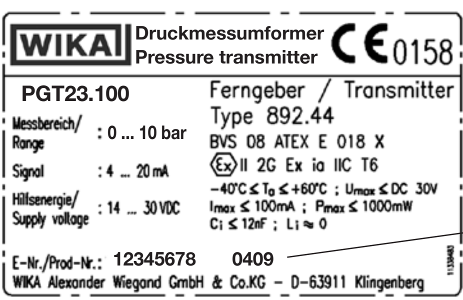
ATEX
Directiva europea para la protección contra explosiones (atmósfera=AT, explosión=EX)
El producto cumple con los requisitos de la directiva europea 94/9/CE (ATEX) para la protección contra explosiones.

Homologación ATEX

Manómetros para la utilización conforme al uso previsto en atmósferas potencialmente explosivas, véase el certificado CE de tipo BVS 08 ATEX E018 X adjunto.

II 2G Ex ia IIc T4/T5/T6
I M2 Ex ia I

Placa indicadora (ejemplo)



Fecha de fabricación codificada
Mes/año
(ejemplo abril 2009)

Valores máximos en razón a la seguridad

Para los aparatos con homologación ATEX se aplican los siguientes valores máximos en razón de la seguridad que en parte son distintos de la hoja técnica:

Alimentación:	14 … 30 CC V	
Corriente de cortocircuito:	$I_{máx}$	≤ 100 mA
Potencia:	$U_{máx}$	≤ 1000 mW
Capacidad interna:	C_i	≤ 12 nF
Inductividad interna:	despreciable	

Instrucciones de seguridad para la instalación



- Observar las instrucciones de instalación y seguridad en el manual de instrucciones.
- Instalar el aparato según las indicaciones del fabricante y las normas y reglas vigentes.
- Cerrar el prensaestopas con racores de cables homologados.
- Solamente utilizar racores de cables con homologación ATEX Ex e y por lo menos el modo de protección IP 65. Colocar el cable de conexión de manera fija.
- En atmósferas potencialmente explosivas, los aparatos eléctricos de seguridad intrínseca deben utilizarse únicamente en circuitos eléctricos de seguridad intrínseca.

Separador de alimentación

Para la utilización de aparatos ATEX es imprescindible utilizar también separadores de alimentación EX.
Recomendamos el modelo KFD2-STC4-Ex1 con alimentación entre 20 y 35 CC V,
montaje en carril DIN, nuestro número de pedido: 2341268

11297264 05/2009 GB/D/F/E

9. Servicio y mantenimiento

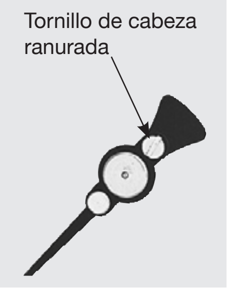
Para evitar golpes de ariete, hay que abrir lentamente los dispositivos de cierre. La presión máxima de trabajo para manómetros con transmisor, esta marcada en la esfera.
Si las cargas cambian se aplican valores inferiores según EN 837.

Los manómetros con transmisor no requieren mantenimiento y destacan por una vida útil elevada si se utilizan y operan adecuadamente. Debido a la carga mecánica y en función de las condiciones de uso, puede ser necesario, controlar y acaso reajustar el punto cero del transmisor.

E

Control del punto cero
En general se controla y ajusta el punto cero en estado sin presión. Pero en manómetros diferenciales con transmisor hay que controlar y ajustar el punto cero abriendo la válvula de compensación bajo carga estática.

Punto cero mecánico (aguja) 1)
En caso de que la aguja desvíe del punto cero (en estado sin presión), puede corregirse el punto cero a través de la aguja de ajuste. Para ello, quitar el aro de bayoneta incluyendo la mirilla y la obturación de la caja. El punto cero se ajusta girando el tornillo de ajuste en la aguja de ajuste.
Después de la corrección del punto cero, montar otra vez el aro de bayoneta con la junta y la minilla luego cerrar la válvula de compensación o abrir la válvula de cierre.



Punto cero eléctrico (4 mA) 1)
Si se cambia el punto cero mecánico mediante la aguja de ajuste, hay que adaptar otra vez el punto cero eléctrico al mecánico.

Para ello, primero despresurizar el manómetro.

Aflojar la tapa de la caja de conexiones en el lado derecho del manómetro aflojando completamente el tornillo ① en el lado superior de la tapa de la caja de conexiones ② utilizando un destornillador de ranura (0,6 x 3,5 mm).

1) No para modelo PGT23.063

11297264 05/2009 GB/D/F/E

Sacar el tornillo. Sacar la tapa de la caja de conexiones ③ con el inserto de hembrilla ④ de la parte inferior de la caja de cable ⑤ y de ese modo separar el manómetro de la alimentación de corriente.

Quitar la tapa ② de la caja de conexiones ③ y apretar el inserto de hembrilla ④ completamente de la cubierta ③ hacia abajo.

Puentear los contactos 5 y 6 en el inserto de hembrilla mediante un trozo de cable conductor, pelado en ambos extremos (resistencia máx. admisible 30 Ω).

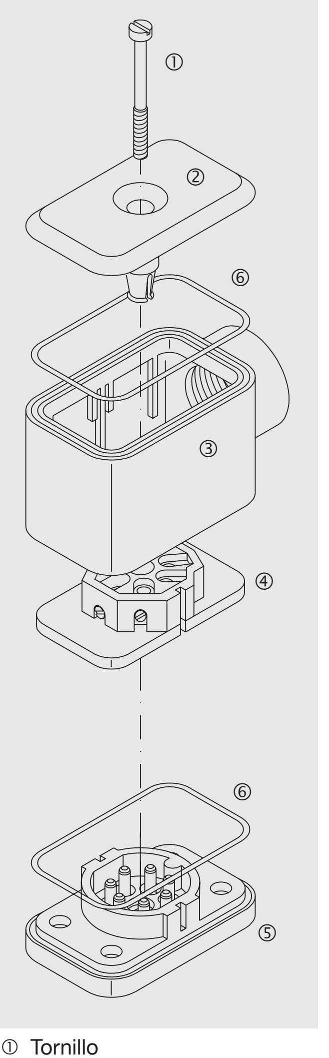
Montar otra vez la clavija en orden contrario. Conectar la clavija con el trozo de cable montada en el inserto de ficha macho ⑤ y de ese modo reestablecer la alimentación de corriente.

Dentro de máx. 30 segundos se memoriza el punto cero nuevo en el sistema electrónico. Durante ese periodo aumenta la corriente en el lazo a 9,5 mA.

El punto cero nuevo queda memorizado también en caso de un apagón de tensión.

Soltar otra vez la clavija como se describe arriba y quitar la pieza cable conductor. Después de montar otra vez la clavija, la señal eléctrica de salida corresponderá otra vez a la indicación de la aguja mecánica.

Es imprescindible montar otra vez la junta ⑥ para mantener el tipo de protección.



① Tornillo
② Tapa de la caja de conexiones
③ Caja de conexiones
④ Inserto de hembrilla
⑤ Parte inferior de la caja de conexiones
⑥ Junta

11297264 05/2009 GB/D/F/E

10. Medidas en caso de fallos

Falla	Causa posible	Solución
Sin señal de salida	Falla de la fuente de alimentación Instalación eléctrica interrumpida	Controle la fuente de alimentación y la instalación eléctrica y reemplace los componentes defectuosos
	Transmisor mal conectado	Controle la instalación eléctrica; si es necesario, corríjala
	Sin presión (solamente 3 hilos)	Controle la llegada de presión
	Falla la electrónica por tensión de alimentación o tensión externa incorrectas	Devuelva el transmisor al fabricante para su reparación
Señal estable a pesar de la variación de presión	Entrada de presión bloqueada	Controle el orificio de entrada y el diámetro interior de la entrada de presión; si es necesario, límpielo cuidadosamente
	Falla la electrónica por tensión de alimentación o tensión externa incorrectas	Devuelva el transmisor al fabricante para su reparación
	Transmisor defectuoso	Devuelva el transmisor al fabricante para su reparación
Señal estable y demasiado alta a pesar de la variación de presión	Puente entre los bornes 5 y 6 no eliminado (I = aprox. 9,5 mA)	Abrir la cubierta de los cables y eliminar el puente entre los bornes 5 y 6
	Falla la electrónica por tensión de alimentación o tensión externa incorrectas	Devuelva el transmisor al fabricante para su reparación
Lectura del intervalo total de medida demasiado bajo	Tensión de alimentación demasiado baja	Ajuste la tensión de alimentación
	Impedancia de carga demasiado alta	Considere la carga máx. admisible
	Punto cero cambiado	Ajustar nuevo punto cero (ver capítulo 9)
Señal de cero demasiado baja / demasiado alta	Punto cero cambiado	Ajustar nuevo punto cero (ver capítulo 9)

11297264 05/2009 GB/D/F/E

11. Almacenamiento

Antes del almacenamiento del aparato deben quitarse todos los restos de medios eventualmente adheridos. Esto es especialmente importante cuando el medio es nocivo para la salud, como p. ej. cáustico, tóxico, cancerígeno, radioactivo, etc.

Previo a la instalación, a fin de evitar daños en los transmisores, siga los puntos a continuación:

- El transmisor de presión debe permanecer en su embalaje original hasta la instalación.
- Después de sacar el transmisor (por ejemplo, para pruebas) reutilice el material de embalaje original.
- La temperatura de almacenamiento no debe superar -40 °C ... +70 °C

Evite las siguientes influencias:

- Luz solar directa o proximidad a objetos calientes
- Vibración mecánica, impacto mecánico (apoyarlo de golpe)
- Hollín, vapor, polvo, humedad y gases corrosivos
- Entorno potencialmente explosivo, atmósferas inflamables

12. Mantenimiento y limpieza

Los aparatos no requieren mantenimiento y se distinguen por una vida útil elevada si se utilizan y operan adecuadamente.
Controlar el instrumento y la función de conmutación una o dos veces al año. Para eso, separar el instrumento del proceso y controlarlo con un dispositivo de control de presión.
Limpiar los instrumentos con un trapo húmedo (mojado en aqua jabonosa).
Asegúrese de que todas las partes estén secas antes de reconectar la corriente.

11297264 05/2009 GB/D/F/E

13. Reparaciones

Todas las reparaciones solamente las debe efectuar el fabricante o personal cualificado.
Para más datos técnicos, leer la ficha técnica del aparato correspondiente:

Modelo PGT23.063	Ficha técnica PV 12.03
Modelo PGT23.100 / PGT23.160	Ficha técnica PV 12.04
Modelo PGT43.100 / PGT43.160	Ficha técnica PV 14.03
Modelo PGT43HP.100 / PGT43HP.160	Ficha técnica PV 14.07
Modelo APGT43.100 / APGT43.160	Ficha técnica PV 15.02
Modelo PGT63HP.100 / PGT63HP.160	Ficha técnica PV 16.06
Modelo DPGT43.100 / DPGT43.160	Ficha técnica PV 17.05
Modelo DPGT43HP.100 / DPGT43HP.160	Ficha técnica PV 17.13

14. Eliminación de residuos

Elimine los componentes de los instrumentos y los materiales de embalaje conforme a los reglamentos pertinentes relativas al tratamiento de residuos y eliminación vigentes en el área de entrega.

11297264 05/2009 GB/D/F/E

Europe

Austria
WIKA Messgerätevertrieb
Ursula Wiegand GmbH & Co. KG
1230 Vienna
Phone: (+43) 1-86 91 631
Fax: (+43) 1-86 91 634
E-mail: info@wika.at
www.wika.at

Benelux
WIKA Benelux
6101 WX Echt
Phone: (+31) 475-535 500
Fax: (+31) 475-535 446
E-mail: info@wika.nl
www.wika.nl

Bulgaria
WIKA Bulgaria EOOD
1309 Sofia
Phone: (+359) 2 82138-10
Fax: (+359) 2 82138-13
E-mail: t.antonov@wika.bg

Croatia
WIKA Croatia d.o.o.
10250 Zagreb-Luko
Phone: (+385) 1 6531034
Fax: (+385) 1 6531357
E-mail: info@wika.hr

Finland
WIKA Finland Oy
00210 Helsinki
Phone: (+358) 9-682 49 20
Fax: (+358) 9-682 49 270
E-mail: info@wika.fi
www.wika.fi

France
WIKA Instruments s.a.r.l.
95610 Eragny-sur-Oise
Phone: (+33) 1-34 30 84 84
Fax: (+33) 1-34 30 84 94
E-mail: info@wika.fr
www.wika.fr

Germany
WIKA
Alexander Wiegand
GmbH & Co. KG
63911 Klingenberg
Phone: (+49) 93 72-13 20
Fax: (+49) 93 72-13 24 06
E-mail: info@wika.de
www.wika.de

Italy
WIKA Italiana SRL
20020 Arese (Milano)
Phone: (+39) 02-93 86 11
Fax: (+39) 02-93 86 174
E-mail: info@wika.it
www.wika.it

Poland
WIKA Polska S.A.
87-800 Wloclawek
Phone: (+48) 542 30 11 00
Fax: (+48) 542 30 11 01
E-mail: info@wikapolska.pl
www.wikapolska.pl

Romania
WIKA Instruments Romania S.R.L.
Bucuresti, Sector 5
Phone: (+40) 21 4563138
Fax: (+40) 21 4563137
E-mail: m.anghel@wika.ro

Russia
ZAO „WIKA Mera“
127015 Moscow
Phone: (+7) 495-648 01 80
Fax: (+7) 495-648 01 81
E-mail: info@wika.ru
www.wika.ru

Serbia
WIKA Merna Tehnika d.o.o.
11060 Belgrade
Phone: (+381) 11 27 63 722
Fax: (+381) 11 75 36 74
E-mail: info@wika.co.yu
www.wika.co.yu

Spain
Instrumentos WIKA, S.A.
C/Josep Carner, 11-17
08205 Sabadell (Barcelona)
Phone: (+34) 902 902 577
Fax: (+34) 933 938 666
E-mail: info@wika.es
www.wika.es

Switzerland
Manometer AG
6285 Hitzkirch
Phone: (+41) 41-919 72 72
Fax: (+41) 41-919 72 73
E-mail: info@manometer.ch
www.manometer.ch

Turkey
WIKA Alexander Wiegand GmbH
& Co. KG
Türkiye (Istanbul) irtibat bürosu
Zümrütevler Mah.
Hanimeli Cad. No. 4 Kat: 4
Maltepe - Istanbul
Phone: (+90) 216/305 46 24
Fax: (+90) 216/305 36 19
E-mail: info@wika.com.tr
www.wika.com.tr

Ukraine
WIKA Pribor GmbH
83016 Donetsk
Phone: (+38) 062 345 34 16
Fax: (+38) 062 345 34 17
E-mail: info@wika.ua
www.wika.ua

United Kingdom
WIKA Instruments Ltd
Merstham, Redhill RH13LG
Phone: (+44) (0) 1737 644 008
Fax: (+44) (0) 1737 644 403
E-mail: info@wika.co.uk
www.wika.co.uk

11297264 05/2009 GB/D/F/E

North America

Canada
WIKA Instruments Ltd.
Head Office
Edmonton, Alberta, T6N 1C8
Phone: (+1) 780-463 70 35
Fax: (+1) 780-462 00 17
E-mail: info@wika.ca
www.wika.ca

Mexico
Instrumentos WIKA Mexico S.A. de C.V.
01210 Mexico D.F.
Phone: (+52) 555 020 53 00
Fax: (+52) 555 020 53 01
E-mail: ventas@wika.com
www.wika.com.mx

USA
WIKA Instrument Corporation
Lawrenceville, GA 30043
Phone: (+1) 770-513 82 00
Fax: (+1) 770-338 51 18
E-mail: info@wika.com
www.wika.com

South America

Argentina
WIKA Argentina S.A.
Buenos Aires
Phone: (+54) 11-4730 18 00
Fax: (+54) 11-4761 00 50
E-mail: info@wika.com.ar
www.wika.com.ar

Brazil
WIKA do Brasil Ind. e Com. Ltda.
CEP 18560-000 Iperó - SP
Phone: (+55) 15-3459 97 00
Fax: (+55) 15-3266 16 50
E-mail: marketing@wika.com.br
www.wika.com.br

Africa / Middle East

Egypt
WIKA Alexander Wiegand GmbH & Co. KG
El-Serag City Towers
Tower #2, Office#67
Nasr City, Cairo
Phone: (+20) 2 2287 6219
Fax: (+20) 2 2273 3140
E-mail: ahmed.azab@wika.de

South Africa
WIKA Instruments (Pty.) Ltd.
Gardenview, Johannesburg 2047
Phone: (+27) 11-621 00 00
Fax: (+27) 11-621 00 59
E-mail: sales@wika.co.za
www.wika.co.za

United Arab Emirates
WIKA Middle East FZE
Jebel Ali, Dubai
Phone: (+971) 4 - 883 90 90
Fax: (+971) 4 - 883 91 98
E-mail: wikame@emirates.net.ae

Asia

China
WIKA International Trading (Shanghai) Co., Ltd.
200001 Shanghai
Phone: (+86) 21 - 53 85 25 72
Fax: (+86) 21 - 53 85 25 75
E-mail: info@wika.com.cn

India
WIKA Instruments India Pvt. Ltd.
Village Kesnand, Wagholi
Pune - 412 207
Phone: (+91) 20 - 66 29 32 00
Fax: (+91) 20 - 66 29 33 25
E-mail: sales@wika.co.in
www.wika.co.in

Japan
WIKA Japan K. K.
Tokyo 105-0023
Phone: (+81) 3-54 39 66 73
Fax: (+81) 3-54 39 66 74
E-mail: t-shimane@wika.co.jp

Kazakhstan
TOO WIKA Kazakhstan
050050 Almaty
Phone: (+7) 32 72 33 08 48
Fax: (+7) 32 72 78 99 05
E-mail: info@wika.kz

Korea
WIKA Korea Ltd.
Seoul 153-023
Phone: (+82) 2 - 8 69 05 05
Fax: (+82) 2 - 8 69 05 25
E-mail: info@wika.co.kr

Malaysia
WIKA Instrumentation (M) Sdn. Bhd.
47100 Puchong, Selangor
Phone: (+03) 80 63 10 80
Fax: (+03) 80 63 10 70
E-mail: info@wika.com.my
www.wika.com.my

Singapore
WIKA Instrumentation Pte. Ltd.
569625 Singapore
Phone: (+65) 68 44 55 06
Fax: (+65) 68 44 55 07
E-mail: info@wika.com.sg
www.wika.com.sg

Taiwan
WIKA Instrumentation Taiwan Ltd.
Pinjen, Taoyuan
Phone: (+886) 3 420 6052
Fax: (+886) 3 490 0080
E-mail: info@wika.com.tw
www.wika.com.tw

Australia

Australia
WIKA Australia Pty. Ltd.
Rydalmere, NSW 2116
Phone: (+61) 2 - 88 45 52 22
Fax: (+61) 2 - 96 84 47 67
E-mail: sales@wika.com.au
www.wika.com.au

New Zealand
Process Instruments Limited
Unit 7 / 49 Sainsbury Road
St Lukes - Auckland 1025
Phone: (+64) 9 - 847 90 20
Fax: (+64) 9 - 846 59 64
E-mail: info@wika.co.nz
www.wika.co.nz

11297264 05/2009 GB/D/F/E

WIKA Alexander Wiegand GmbH & Co. KG
Alexander-Wiegand-Straße 30
63911 Klingenberg • Germany
Tel. (+49) 9372/132-0
Fax (+49) 9372/132-406
E-Mail info@wika.de
www.wika.de

11297264.03 05/2009 GB/D/F/E